

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-76967

(43) 公開日 平成8年(1996)3月22日

(51) Int.Cl. ⁸	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 6 F 3/16	3 3 0 C	9172-5E		
9/46	3 4 0 B	7737-5B		
G 1 1 B 20/10	3 2 1 Z	7736-5D		
H 0 4 N 5/073	A			

H 0 4 N 5/ 93

A

審査請求 未請求 請求項の数12 O L (全 19 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願平6-206747

(22) 出願日 平成6年(1994)8月31日

(71) 出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72) 発明者 佐々木 亮一

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

(72) 発明者 楠見 雄規

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

(72) 発明者 大蘆 雅弘

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

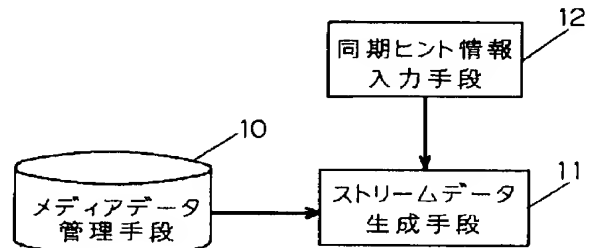
(74) 代理人 弁理士 小鍛冶 明 (外2名)

(54) 【発明の名称】 マルチメディア同期調節装置

(57) 【要約】

【目的】 時系列的な制御の基にオーディオやビデオなどの複数のメディアでデータを一つのデータファイルとするストリームデータにおいて、そのデータが再生される時に生じると予想されるメディア間の同期ずれを調節するための情報を予めストリームデータ作成時に与えることにより、メディアの同期再生を可能とする。

【構成】 メディアデータ管理手段10と、前記メディアデータ管理手段10から得られるメディアデータとタイムライン情報からストリームデータを生成するストリームデータ生成手段11と、同期ヒント情報入力手段12を有し、前記ストリームデータ生成手段11がタイムライン情報に従って必要なメディアデータからストリームデータを生成する際に、メディア再生時の同期が正確にとれるような調節を行なうためのヒント情報を、前記同期ヒント情報入力手段12が与えることを特徴とするマルチメディア同期調節方法。



【特許請求の範囲】

【請求項1】マルチメディアのデータやタイムラインを管理するメディアデータ管理手段と、前記メディアデータ管理手段から得られるメディアデータとタイムライン情報からストリームデータを生成するストリームデータ生成手段と、生成されるストリームデータに同期調節を行なうためのヒントを与える同期ヒント情報入力手段を有し、前記メディアデータ管理手段が所有するタイムライン情報に従って、必要なメディアデータから前記ストリームデータ生成手段がストリームデータを生成する際に、再生時に生じ得るメディア間の同期ずれを調節するために行なう操作内容、調節の対象となるデータ等の情報を同期ヒント情報として同期ヒント情報入力手段が与えることを特徴とするマルチメディア同期調節方法。

【請求項2】請求項1記載のマルチメディア同期調節方法において、メディア再生出力を行なうメディア再生手段と、ストリームデータ生成手段から得られるストリームデータを前記メディア再生手段で再生できるデータに解読するストリーム解読手段と、再生時のメディア間の同期を同期ヒント情報によって調節する同期調節手段を有し、ストリームデータ生成手段から得られるストリームデータを解読し、ストリームデータを生成する際に与えられた同期ヒント情報や、それぞれのメディアが再生可能なデータ、タイムライン情報に分解し、前記メディア再生手段はこのタイムライン情報に従ってメディア再生を行ない、同期ヒント情報とタイムライン情報を照合して前記同期調節手段がメディア再生手段におけるメディア再生の同期調節を行なうことを特徴とするマルチメディア同期調節方法。

【請求項3】メディア再生の際に同期調節を行なうための同期ヒント情報を、メディアデータ管理手段が管理するタイムラインスケジュールを参照して決定する同期ヒント情報決定手段を有し、ストリームデータ生成の際にタイムライン情報と関連させて同期ヒントを与えることを特徴とする請求項1記載のマルチメディア同期調節方法。

【請求項4】請求項3記載のマルチメディア同期調節方法において、メディア再生出力を行なうメディア再生手段と、ストリームデータ生成手段から得られるストリームデータを前記メディア再生手段で再生できるデータに解読するストリーム解読手段と、再生時のメディア間の同期を同期ヒント情報によって調節する同期調節手段を有し、前記ストリーム解読手段から得られるタイムライン情報から決定された同期ヒント情報に従ってメディア再生の同期調節を行なうことを特徴とするマルチメディア同期調節方法。

【請求項5】メディア再生に使用するメディアデータのタイプや容量を判定するデータタイプ判定手段を有し、メディア再生の際に同期調節を行なうための同期ヒント情報を決定する前記同期ヒント情報決定手段は、前記データタイプ判定手段から得られるメディアデータの情報から決定することを特徴とする請求項3記載のマルチメディア同期調節方法。

【請求項6】請求項5記載のマルチメディア同期調節方法において、メディア再生出力を行なうメディア再生手段と、ストリームデータ生成手段から得られるストリームデータを前記メディア再生手段で再生できるデータに解読するストリーム解読手段と、再生時のメディア間の同期を同期ヒント情報によって調節する同期調節手段を有し、前記ストリーム解読手段から得るデータタイプによって決定された同期ヒント情報に従ってメディア再生の同期調節を行なうことを特徴とするマルチメディア同期調節方法。

【請求項7】マルチメディアのデータやタイムラインを管理するメディアデータ管理手段と、前記メディアデータ管理手段から得られるメディアデータとタイムライン情報からストリームデータを生成するストリームデータ生成手段と、生成されるストリームデータに同期調節を行なうためのヒントを与える同期ヒント情報入力手段を有し、前記メディアデータ管理手段が所有するタイムライン情報に従って、必要なメディアデータから前記ストリームデータ生成手段がストリームデータを生成する際に、再生時に生じ得るメディア間の同期ずれを調節するために行なう操作内容、調節の対象となるデータなどの情報を同期ヒント情報として同期ヒント情報入力手段が与える手段を備えたことを特徴とするマルチメディア同期調節装置。

【請求項8】請求項7記載のマルチメディア同期調節装置において、メディア再生出力を行なうメディア再生手段と、ストリームデータ生成手段から得られるストリームデータを前記メディア再生手段で再生できるデータに解読するストリーム解読手段と、再生時のメディア間の同期を同期ヒント情報によって調節する同期調節手段を有し、ストリームデータ生成手段から得られるストリームデータを解読し、ストリームデータを生成する際に与えられた同期ヒント情報や、それぞれのメディアが再生可能なデータ、タイムライン情報に分解し、前記メディア再生手段はこのタイムライン情報に従ってメディア再生を行ない、同期ヒント情報とタイムライン情報を照合して前記同期調節手段がメディア再生手段におけるメディア再生の同期調節を行なう手段を備えたことを特徴とするマルチメディア同期調節装置。

【請求項9】メディア再生の際に同期調節を行なうための同期ヒント情報を、メディアデータ管理手段が管理するタイムラインスケジュールを参照して決定する同期ヒント情報決定手段を有し、ストリームデータ生成の際にタイムライン情報と関連させて同期ヒントを与える手段を備えたことを特徴とする請求項1記載のマルチメディア同期調節装置。

【請求項10】請求項9記載のマルチメディア同期調節装置において、メディア再生の際に同期調節を行なうための同期ヒント情報を、メディアデータ管理手段が管理するタイムラインスケジュールを参照して決定する同期ヒント情報決定手段を有し、ストリームデータ生成の際にタイムライン情報と関連させて同期ヒントを与える手段を備えたことを特徴とする請求項1記載のマルチメディア同期調節装置。

【請求項10】請求項9記載のマルチメディア同期調節装置において、メディア再生の際に同期調節を行なうための同期ヒント情報を、メディアデータ管理手段が管理するタイムラインスケジュールを参照して決定する同期ヒント情報決定手段を有し、ストリームデータ生成の際にタイムライン情報と関連させて同期ヒントを与える手段を備えたことを特徴とする請求項1記載のマルチメディア同期調節装置。

装置において、メディア再生出力を行なうメディア再生手段と、ストリームデータ生成手段から得られるストリームデータを前記メディア再生手段で再生できるデータに解読するストリーム解読手段と、再生時のメディア間の同期を同期ヒント情報によって調節する同期調節手段を有し、前記ストリーム解読手段から得られるタイムライン情報から決定された同期ヒント情報に従ってメディア再生の同期調節を行なう手段を備えたことを特徴とするマルチメディア同期調節装置。

【請求項 11】メディア再生に使用するメディアデータのタイプや容量を判定するデータタイプ判定手段を有し、メディア再生の際に同期調節を行なうための同期ヒント情報を決定する前記同期ヒント情報決定手段は、前記データタイプ判定手段から得られるメディアデータの情報から決定する手段を備えたことを特徴とする請求項 3 記載のマルチメディア同期調節装置。

【請求項 12】請求項 11 記載のマルチメディア同期調節装置において、メディア再生出力を行なうメディア再生手段と、ストリームデータ生成手段から得られるストリームデータを前記メディア再生手段で再生できるデータに解読するストリーム解読手段と、再生時のメディア間の同期を同期ヒント情報によって調節する同期調節手段を有し、前記ストリーム解読手段から得るデータタイプによって決定された同期ヒント情報に従ってメディア再生の同期調節を行なう手段を備えたことを特徴とするマルチメディア同期調節装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、複数のメディアを時系列的に制御し、メディア間の同期を取りながら再生するマルチメディア装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】時間制御の基に、オーディオやビデオといった複数のメディアを同時に再生するようなマルチメディア再生装置が、近年、情報処理の分野で広範囲に渡って用いられるようになった。

【0003】最近、一般的に用いられるようになった例として、CD-ROMのような光ディスクによるデータ記憶手段を用いたパーソナルなマルチメディア再生装置が考えられる。このような装置では、CD-ROMから音声やビデオ、静止画、文書などのメディアデータを取り出し、それらをディスプレイやスピーカー上で再生するのだが、これらのメディアを時間進行に合わせて同時に再生することがよくある。

【0004】時間制御の方法は様々だが、例えば、適当にCD-ROM上に並べられたデータのアドレスをプログラムにより指定することで呼びだし時間制御を行なう方法や、予め定められた時間順序に応じてインターリーブされたCD-ROMによって時系列的な同期再生を行なう方法があり、タイムスケジュールの基に同期再生が

行なわれる。

【0005】このような同期再生を実現するために、CD-ROM等の記録媒体に複数のメディアを一つのデータとしてインターリーブして記録させるストリームデータというデータ形式がある。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら上記従来技術では、メディア再生の命令を受けてデータのアクセス、取得が行なわれ、同時に複数のメディアが再生される場合、データのタイプや容量によっては、システムのCPUに許容能力を越えた負荷がかかると、設定されていた再生時間にずれが生じてメディア間で同期が取れなくなることがあった。

【0007】このような状態を簡単に図25を用いて説明する。図25は、時間の進行に応じて再生されるメディアとデータを模式的に表したタイムライン図であり、この図のAのようにメディア再生が設定されていたとする。ここでオーディオとビデオはいずれのデータも同期ラインで同時にスタートするように設定されている。しかしこれを再生すると、一方のメディアに遅れが生じる場合があり、同図のBのような状態では、オーディオに生じた最初は少しの遅れが後になる程著しい遅れになっている。

【0008】このような状況を解決するために、CD-ROM等の記録媒体におけるデータの並びを工夫するなどの方法が取られるが、複数のデータが一つのデータとして記録されるストリームデータでも、メディア再生の際にはメディア毎に独立して制御されるので、完全な同期ずれの解消にはなっていないことが多い。また、再生時にデータタイプを考慮して同期調節を行なうには時間を要するため、スムーズな同期調節が困難であった。

【0009】本発明では、上記問題に鑑み、常時メディア間の同期性を確保する方法を提供することを目的とする。

【0010】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、請求項1のマルチメディア同期調節方法は、マルチメディアのデータやタイムラインを管理するメディアデータ管理手段と、前記メディアデータ管理手段から得られるメディアデータとタイムライン情報からストリームデータを生成するストリームデータ生成手段と、ストリームデータを生成するに際して同期調節を行なうためのヒントを前記ストリームデータ生成手段に与える同期ヒント情報入力手段を有し、前記メディアデータ管理部が所有するタイムラインに従って、必要なメディアデータから前記ストリームデータ生成手段がストリームデータを生成し、その際、メディア間の同期が正確にとれるような調節を再生時に行なうための同期ヒント情報を与えることを特徴としている。

【0011】請求項2のマルチメディア同期調節方法

は、請求項1記載のマルチメディア同期調節方法は更に、メディア再生出力を行なうメディア再生手段と、ストリームデータ生成手段から得られるストリームデータを前記メディア再生手段で再生できるデータに解読するストリーム解読手段と、前記メディア再生手段のメディア間の同期を同期ヒント情報によって調節する同期調節手段を有し、ストリームデータ生成手段から得られるストリームデータを解読し、ストリームデータを生成する際に与えられた同期ヒント情報や、メディア再生手段でそれぞれのメディアが再生可能なデータ、タイムライン情報に分解し、前記メディア再生手段はこのタイムライン情報に従ってメディア再生を行ない、同期ヒント情報とタイムライン情報を照合して前記同期調節手段がメディア再生手段におけるメディア再生の同期調節を行なうことを特徴としている。

【0012】請求項3のマルチメディア同期再生調節は、メディア再生の際に同期調節を行なうための同期ヒント情報を、メディアデータ管理手段が管理するタイムラインスケジュールを参照して決定する同期ヒント情報決定手段を有し、ストリームデータ生成の際にタイムライン情報と共に同期ヒントを与えることを特徴としている。

【0013】請求項4のマルチメディア同期調節方法は、請求項3記載のマルチメディア同期調節方法は更に、メディア再生出力を行なうメディア再生手段と、ストリームデータ生成手段から得られるストリームデータを前記メディア再生手段で再生できるデータに解読するストリーム解読手段と、前記メディア再生手段のメディア間の同期を同期ヒント情報によって調節する同期調節手段を有し、前記ストリーム解読部から得るタイムライン情報から決定された同期ヒント情報に従ってメディア再生の同期調節を行なうことを特徴としている。

【0014】請求項5のマルチメディア同期調節方法は、メディア再生に使用するメディアデータのタイプや容量を判定するデータタイプ判定手段を有し、メディア再生の際に同期調節を行なうための同期ヒント情報を決定する前記同期ヒント情報決定手段は、前記データタイプ判定手段から得られるメディアデータの情報から決定することを特徴としている。

【0015】請求項6のマルチメディア同期調節方法は、請求項5記載のマルチメディア同期再生方法は更に、メディア再生出力を行なうメディア再生手段と、ストリームデータ生成手段から得られるストリームデータを前記メディア再生手段で再生できるデータに解読するストリーム解読手段と、前記メディア再生手段のメディア間の同期を同期ヒント情報によって調節する同期調節手段を有し、前記ストリーム解読部から得るデータタイプによって決定された同期ヒント情報に従ってメディア再生の同期調節を行なうことを特徴としている。

【0016】請求項7のマルチメディア同期調節装置

は、マルチメディアのデータやタイムラインを管理するメディアデータ管理手段と、前記メディアデータ管理手段から得られるメディアデータとタイムライン情報からストリームデータを生成するストリームデータ生成手段と、ストリームデータを生成するに際して同期調節を行なうためのヒントを前記ストリームデータ生成手段に与える同期ヒント情報入力手段を有し、前記メディアデータ管理部が所有するタイムラインに従って、必要なメディアデータから前記ストリームデータ生成手段がストリームデータを生成し、その際、メディア間の同期が正確にとれるような調節を再生時に行なうための同期ヒント情報を与える手段を備えたことを特徴としている。

【0017】請求項8のマルチメディア同期調節装置は、請求項7記載のマルチメディア同期調節方法は更に、メディア再生出力を行なうメディア再生手段と、ストリームデータ生成手段から得られるストリームデータを前記メディア再生手段で再生できるデータに解読するストリーム解読手段と、前記メディア再生手段のメディア間の同期を同期ヒント情報によって調節する同期調節手段を有し、ストリームデータ生成手段から得られるストリームデータを解読し、ストリームデータを生成する際に与えられた同期ヒント情報や、メディア再生手段でそれぞれのメディアが再生可能なデータ、タイムライン情報に分解し、前記メディア再生手段はこのタイムライン情報に従ってメディア再生を行ない、同期ヒント情報とタイムライン情報を照合して前記同期調節手段がメディア再生手段におけるメディア再生の同期調節を行なう手段を備えたことを特徴としている。

【0018】請求項9のマルチメディア同期調節装置は、メディア再生の際に同期調節を行なうための同期ヒント情報を、メディアデータ管理手段が管理するタイムラインスケジュールを参照して決定する同期ヒント情報決定手段を有し、ストリームデータ生成の際にタイムライン情報と共に同期ヒントを与える手段を備えたことを特徴としている。

【0019】請求項10のマルチメディア同期調節装置は、請求項9記載のマルチメディア同期調節方法は更に、メディア再生出力を行なうメディア再生手段と、ストリームデータ生成手段から得られるストリームデータを前記メディア再生手段で再生できるデータに解読するストリーム解読手段と、前記メディア再生手段のメディア間の同期を同期ヒント情報によって調節する同期調節手段を有し、前記ストリーム解読部から得るタイムライン情報から決定された同期ヒント情報に従ってメディア再生の同期調節を行なう手段を備えたことを特徴としている。

【0020】請求項11のマルチメディア同期調節装置は、メディア再生に使用するメディアデータのタイプや容量を判定するデータタイプ判定手段を有し、メディア再生の際に同期調節を行なうための同期ヒント情報を決

定する前記同期ヒント情報決定手段は、前記データタイプ判定手段から得られるメディアデータの情報から決定する手段を備えたことを特徴としている。

【0021】請求項12のマルチメディア同期調節装置は、請求項11記載のマルチメディア同期調節方法は更に、メディア再生出力を行なうメディア再生手段と、ストリームデータ生成手段から得られるストリームデータを前記メディア再生手段で再生できるデータに解読するストリーム解読手段と、前記メディア再生手段のメディア間の同期を同期ヒント情報によって調節する同期調節手段を有し、前記ストリーム解読部から得るデータタイプによって決定された同期ヒント情報に従ってメディア再生の同期調節を行なう手段を備えたことを特徴としている。

【0022】

【作用】請求項1のマルチメディア同期調節方法、及び請求項7記載のマルチメディア同期調節装置は、上記の構成により、ストリームデータ生成手段は、メディアデータ管理部が管理しているメディアデータと時系列的なメディア再生のスケジュールが設定されたタイムライン情報からストリームデータを生成する。この時、同期ヒント情報入力手段は、実際にこのストリームデータが再生される時に生じると思われる同期ずれを解消するために、どのタイミングで同期調節を行なうかなどの調節のためのヒントを外部から受け取ってストリームデータ生成手段に与えることによって、時間的なずれの少ない同期再生を実現するストリームデータを生成する。

【0023】請求項2のマルチメディア同期調節方法、及び請求項8記載のマルチメディア同期調節装置は、上記の構成により、請求項1の方法、または請求項7の装置によって生成されたストリームデータをストリーム解読手段が各メディア毎のデータに分解してメディア再生手段に送り、またストリームデータから読みとったタイムライン情報と同期ヒント情報を同期調節手段に送る。同期ヒント情報を受けとった同期調節手段は、メディアデータ管理手段が管理するシステム全体のクロックを参照しながら、同期ヒント情報に基づいてメディア再生手段における同期調節を行なう。

【0024】請求項3のマルチメディア同期調節方法、及び請求項9記載のマルチメディア同期調節装置は、上記の構成により、ストリームデータを再生する際の同期調節するためのヒントを外部入力によって与えずに、同期ヒント情報決定手段がメディアデータ管理部が管理するメディア再生のためのタイムラインを参照して、どこで同期調節を行えば良いかなどを推定することによって同期ヒント情報を決定し、時間的なずれの少ない同期再生を実現するストリームデータを生成する。

【0025】請求項4のマルチメディア同期調節方法、及び請求項10記載のマルチメディア同期調節装置は、上記の構成により、請求項3の方法、または請求項9の

装置によって生成されたストリームデータを用いて、タイムライン情報から決定された同期ヒントを読みとった同期調節手段によりメディア再生手段における同期調節を行なう。

【0026】請求項5のマルチメディア同期調節方法、及び請求項11記載のマルチメディア同期調節装置は、上記の構成により、データタイプ判定手段が、メディアデータ管理手段から必要なメディアデータのデータ形式や容量を調べ、それらの情報を考慮して、再生時に同期ずれが生じないようなデータのロード時刻を割出して、それを同期ヒント情報決定の情報として同期ヒント情報を決定し、時間的なずれの生じない同期再生を実現するストリームデータを生成する。

【0027】請求項6のマルチメディア同期調節方法、及び請求項12記載のマルチメディア同期調節装置は、上記の構成により、請求項5の方法、または請求項11の装置によって生成されたストリームデータを用いて、使用されるメディアデータのタイプから決定された同期ヒントを読みとった同期調節手段がメディア再生手段における同期調節を行なう。

【0028】

【実施例】以下、本発明に係るマルチメディア同期調節装置の実施例について、図面を参照しながら詳細に説明する。

【0029】（実施例1）図1は請求項1記載のマルチメディア同期調節方法、及び請求項7記載のマルチメディア同期調節装置の構成を示すクレーム図である。

【0030】図1においてこのマルチメディア同期調節方法、及び装置は、オーディオやビデオ等のマルチメディアデータやタイムラインを管理するメディアデータ管理手段10と、メディアデータ管理手段10から得られるメディアデータとタイムライン情報からストリームデータを生成するストリームデータ生成手段11と、再生時のメディア間の同期を正確に行なうストリームデータを生成するに際して同期調節を行なうためのヒントをストリームデータ生成手段11に与える同期ヒント情報入力手段12とから構成されている。

【0031】図2は請求項2記載のマルチメディア同期調節方法、及び請求項8記載のマルチメディア同期調節装置の構成を示すクレーム図である。

【0032】図2においてこのマルチメディア同期調節方法、及び装置は、請求項1記載のマルチメディア同期調節方法の構成、または請求項7記載のマルチメディア同期調節装置の構成に加えて、メディア再生出力を行なうメディア再生手段22と、ストリームデータ生成手段11で生成されたストリームデータをメディア再生手段22で再生できるデータに解読するストリーム解読手段21と、ストリームデータを生成する際に与えられた同期ヒント情報をストリーム解読手段21から得て、メディアデータ管理手段10が管理するタイムライン情報を

参照しながらメディア再生手段22のメディア間の同期を調節する同期調節手段23とから構成されている。

【0033】図3は本実施例のマルチメディア同期調節方法、及び装置を含むシステム全体の構成図である。

【0034】この例では、対象とするマルチメディアをオーディオ、ビデオに限定して構成の簡略化を謀っているが、実際はこれ以外のメディアを対象とすることも可能である。

【0035】システムとしては、図2に示すように、CPU100と、ハードディスクと、同期信号発生機101と、タイムライン管理部102と、マルチメディアデータ用ROM103と、ケーブルやネットワークとの接続部104と、同期ヒント情報入力部12と、作業用RAM106と、ストリームデータ生成部11と、ストリームデータ読取部21と、DRAM225と、VRAM226、ディスプレイやオーディオデバイス等のメディア再生部22と、同期調節部23とで構成されている。

【0036】尚、図1、図2のクレーム図の11から23までの各手段に対応する部については同じ番号を付している。

【0037】次に、上記各部のうち主なものの内容について概略説明する。CPU100は、本実施例のマルチメディア同期調節装置全体の制御と各部の必要な演算処理等を実行する。

【0038】同期信号発生機101は、図1、図2ではメディアデータ管理手段10に付随し、システム全体の時間、同期制御を管理するシステムクロックである。

【0039】タイムライン管理部103は図1、図2のメディアデータ管理手段10の中に存在し、メディア再生時のタイムラインを管理する。タイムラインとは、複数のメディアの同期再生を実行するためのタイムスケジュールを記した時系列的な管理テーブルである。

【0040】図4は、タイムラインを設定するために使用されるユーザインターフェースの表示画面の例を示したもので、この図において、横軸は時間の進行を意味し、410、420、430はそれぞれビデオ、オーディオA、オーディオBの再生される内容を設定できるテーブルである。411、412、413は異なるビデオデータを意味するものであり、421、422、423、431は異なるオーディオデータを意味する。432は431と同じオーディオデータである。このタイムラインに従ってマルチメディア再生を行なうと、時間t0でビデオ411とオーディオ421がスタートし、時間t1から遅れてオーディオ431がオーディオ421に被さるようにしてスタートする。時間t2でビデオ再生が412に変わり、同時にオーディオも422に変わって431は停止する。続いて時間t3からビデオ再生がなくなり（例えば、再生画面において単色で何も絵がない状態）、オーディオは423に変わる。時間t4でビデオ413の再生が始まり、オーディオ432がオー

ディオ423に被さってスタートし、最後に時間t5で全てのメディアが終了する。

【0041】マルチメディアデータ用ROM103は、タイムラインの説明であったようなビデオやオーディオ等のマルチメディアデータを蓄えている部分であり、例えばCDROMやLD等が考えられる。

【0042】ケーブル、ネットワークとの接続部104は、この装置で使用するマルチメディアデータを通信ネットワークやケーブル等から得る場合に使用されるものである。

【0043】以上マルチメディアデータ用ROM103と接続部104は、図1、図2においてメディアデータ管理手段10に相当する。

【0044】ユーザインターフェース105は、ユーザが直接情報を入力できるキーボードのようなインターフェースデバイスである。

【0045】図1、図2の同期ヒント情報入力手段に相当する同期ヒント情報入力部12は、この情報入力を受けてストリームデータ生成の際の同期ヒント情報を出力する。

【0046】作業用RAM106は、上記CPU100が作業を行なうための作業用領域である。

【0047】図1、図2のストリームデータ生成手段に相当するストリームデータ生成部11は、同期信号発生機101、タイムライン管理部102、マルチメディアデータ用ROM103と接続部104、同期ヒント情報入力部12からのデータ、情報からストリームデータを生成する。

【0048】図2のストリームデータ読取手段に相当するストリームデータ読取部21は、同期ヒント情報を含んだストリームデータを読取して各メディア毎にデータを分解する。

【0049】図2のメディア再生手段に相当するメディア再生部22は、タイムラインに従ってメディア再生を行なうデバイスで、例えばディスプレイやスピーカー等である。

【0050】図2の同期調節手段に相当する同期調節部23は、前記同期信号発生機101の管理するシステム全体の時間を参照しながら、メディア再生部22における各メディア毎のクロックのずれをチェックし、ずれがあれば、同期ヒント情報に基づいてクロックの更新を行ない同期調節を行なう。

【0051】図5は、ストリームデータ生成部の動作を説明したフローチャートを示したものである。

【0052】以下、図4とこの図を参照して動作説明をする。

(a1) タイムライン管理部102から同期メディア再生に必要な時系列情報が設定されているタイムライン情報を、ストリームデータ生成部11が取得する。

【0053】(a2) ストリームデータ生成部11はタ

タイムラインを参照して、そこに設定されたメディアデータをマルチメディアデータ用ROM103やケーブル、ネットワークとの接続部104から取得する。

【0054】(a3)ストリームデータ生成部11は、作成するデータが再生される際にずれのない同期を保つための同期ヒント情報を同期ヒント情報入力部12を介して取得する。ヒント情報の入力は、ユーザがキーボード等のユーザインタフェースを通して直接入力する等の方法で行なわれる。

【0055】(a4)a3のステップで得られた同期ヒント情報をタイムライン情報と照らし合わせ、どのタイミングでメディアのクロックの更新等の同期調節を行なうかといった判断を行なう。

【0056】(a5)a4のステップで行なった判断により、ストリームデータのデータ構成を決定する。

【0057】(a6)a5のステップで決定したデータ構成によりストリームデータを生成する。

【0058】具体例を用いて上記のストリームデータ生成部が行なう、同期ヒントを与える動作例を図6、図7、図8、図9、図10、図11、図12、図13、図14を用いて説明する。

【0059】図6において、(a)は同期ヒント情報を与えるデータの例を解り易く示したもので、それぞれのデータに対して再生時にどのような調節が行なわれるかを示している。

【0060】(b)は、ストリームデータに与えられる同期ヒントを示した例であり、(a)で用いたデータの例に対して設定される同期ヒント情報を示してある。実際には構造体等の形で与えられる。

【0061】この図における識別子とは、同期ずれが生じた場合、その調節の対象となるストリームデータに与えられるもので、識別子によって調節の操作が異なる。識別子に応じた操作のパターンは、ストリームデータと共にプログラムとして与えられるか、またはストリームデータを解読する側でプログラムとして用意される。この例では識別子として英単語を用いているが、実際はID番号などで提供されるのが普通である。

【0062】調節対象部の情報とは識別子と共にデータに与えられる同期ヒントで、例えば、識別子repeatが与えられたオーディオデータAの場合、連続して繰り返し再生されるメロディーの長さが10秒であることが同期ヒント情報として与えられる。またビデオデータAでは、何も絵が映らない単色画面が現れる時刻は、データの開始から1分後に10秒間、3分10秒後に30秒間であることが示されている。

【0063】図7、図8、図9、図10に、図6の例で用いた識別子毎に異なる同期調節の操作がどのような過程で行なわれるかを示した。

【0064】図7は識別子がrepeatの時にに行なわれる調節操作で、ここでは繰り返し再生される一定の長さ

のメロディーを減らしたり、増やしたりして他のメディアとの同期調節を行なう。

【0065】図8は識別子がmonoの時にに行なわれる調節操作で、この場合は、音色に変化のない単調音の再生される区間の長さを変化させることによって他のメディアとの同期調節を行なう。

【0066】図9は識別子がblackの時にに行なわれる調節操作で、この場合は、何も絵が再生されない単色画面が表示される区間の長さを変化させることによって他のメディアとの同期調節を行なう。

【0067】図10は識別子がquietの時にに行なわれる調節操作で、この場合は、再生時に絵の動きが少ない画面の表示区間の長さを変えることによって他のメディアとの同期調節を行なう。

【0068】識別子はこの他にも考えられるが、この例では取り敢えず4つだけ示して説明した。

【0069】同期ずれが生じた場合は、再生中のデータに同期ヒントの識別子があるかを確認して、図7～図10で示したような調節操作を行なう。なければ強制的に各メディアのクロックを統一して調節する。

【0070】図11、図12、図13、図14は、図7～図10で説明した同期調節操作を実際のメディア再生時に適用した場合、どのような調節が行なわれるかを、時系列的に再生されているメディアを示したタイムラインの形で簡単に示した例である。

【0071】t1、t2、t3、t4はある特定の時刻を意味する。図11は識別子がrepeatだった時の再生タイムラインを示したもので、a1は、オーディオデータAとビデオデータPが時刻t1で同時にスタートするように設定されたタイムラインであり、a2は、a1を実行した際にオーディオデータのスタートが遅れて同期ずれが生じた状態を表し、a3は、同期調節操作を行なってa2で見られたずれを解消した状態を表す。

【0072】今、図11のa2のように、オーディオデータAが図11のa1のタイムラインに設定された時刻t1にスタートせずに、遅れて時刻t2に始まって同期ずれが生じるような状況を考える。

【0073】この時、図6の同期ヒント情報によると、オーディオデータAは同じメロディーの繰り返しであり、そのメロディーの単位を幾つか増やしたり、カットしたりすることによって同期調節が行なえる。図11のa2を見るとオーディオデータAの遅れ時間は(t2-t1)であり、これは繰り返されるメロディーの2単位分に相当する。つまり図7のフローチャートに当てはめると、n=2となつて、調節対象のオーディオデータは遅れているので、繰り返しメロディーを2回カットすることになる。これによって、図11のa3のように2単位のメロディーがカットされ、同期が取られることになる。

【0074】図12は識別子がmonoだった時の再生タイムラインを示したもので、b1は、オーディオデー

タBとビデオデータQが時刻 t_1 で同時にスタートするように設定されたタイムラインであり、b2は、b1を実行した際にオーディオデータのスタートが遅れて同期ずれが生じた状態を表し、b3は、同期調節操作を行なってb2で見られたずれを解消した状態を表す。

【0075】なお、オーディオデータBを意味する長方形が2つのパターンに分かれているのは、時刻 $t_1 \sim t_3$ までが単調音再生であり、時刻 $t_3 \sim t_5$ は何らかの音楽再生が存在するデータであることを意味している。

【0076】今、図12のb2のように、オーディオデータBが図12のb1のタイムラインに設定された時刻 t_1 にスタートせずに、遅れて時刻 t_2 に始まって同期ずれが生じるような状況を考える。

【0077】この時、図6の同期ヒント情報によると、オーディオデータBはメロディーにならないような単調音の連続区間があり、その区間においてずれた時間だけ単調音を増やしたりカットしたりすることによって同期調節が行なえる。図12のb2を見るとオーディオデータBの遅れ時間は $(t_2 - t_1)$ であり、図12のb3において、この長さの時間だけオーディオデータBの単調音をカットし、図12のb1のように時刻 t_3 で単調音が終了するように調節する。現在時刻が t_c なら、ここで同期調節が行なわれ、オーディオのクロックがビデオのクロックに合わされることになる。

【0078】図13は識別子がblackの時の再生タイムラインを示したもので、c1は、オーディオデータEとビデオデータAが時刻 t_1 で同時にスタートするように設定されたタイムラインであり、c2は、c1を実行した際にオーディオデータのスタートが遅れて同期ずれが生じた状態を表し、c3は、同期調節操作を行なってc2で見られたずれを解消した状態を表す。

【0079】なお、ビデオデータAにおいて黒い長方形は何も絵が映らない単色画面が再生されている時間区間を意味している。

【0080】今、図13のc2のように、オーディオデータEが図13のc1のタイムラインに設定された時刻 t_1 にスタートせずに、遅れて時刻 t_2 に始まって同期ずれが生じるような状況を考える。

【0081】この時、図6の同期ヒント情報によると、ビデオデータAには同期調節可能な単色画面が存在する。今、調節対象のビデオデータAが進んでいるので、図7～図10のフローチャートに従うと、単色画面が始まると他のメディア（この例ではオーディオデータE）と同期が取れるまで再生を停止するので、この場合、時刻 t_3 で単色画面が始まるのでここでビデオの再生を時間 $(t_2 - t_1)$ だけ停止する処理を行なう。すると、図13のc3のように単色画面の再生時間が $(t_2 - t_1)$ だけ長くなって、以後、ビデオデータの再生はc1の設定より $(t_2 - t_1)$ だけの時間遅れて行なわれることになる。その結果、ビデオデータAとオーディオデ

ータEは同期が取れて、その再生は、 t_5 より $(t_2 - t_1)$ だけ遅れた時刻 t_5' で終了する。

【0082】図14は識別子quietの時の再生タイムラインを示したもので、d1は、オーディオデータFとビデオデータBが時刻 t_1 で同時にスタートするように設定されたタイムラインであり、d2は、d1を実行した際にオーディオデータのスタートが遅れて同期ずれが生じた状態を表し、d3は、同期調節操作を行なってd2で見られたずれを解消した状態を表す。

【0083】なお、ビデオデータBにおいて時刻 $t_3 \sim t_4$ における時間区間では動きの少ない画像再生が行なわれていることを表している。

【0084】今、図14のd2のように、オーディオデータFが図14のd1のタイムラインに設定された時刻 t_1 にスタートせずに、遅れて時刻 t_2 に始まって同期ずれが生じるような状況を考える。

【0085】この時、図6の同期ヒント情報によると、ビデオデータBには同期調節可能な動きの少ない画像が存在する。（時刻 $t_3 \sim t_4$ ）今、調節対象のビデオデータBが進んでいるので、図7～図10のフローチャートに従うと、単色画面が始まると他のメディア（この例ではオーディオデータF）と同期が取れるまで再生を停止するので、この場合、時刻 t_3 で動きの少ない調節画面が始まるのでここでビデオの再生を時間 $(t_2 - t_1)$ の間だけ停止する処理を行なう。すると、図14のd3のように動きの少ない画面の再生時間が $(t_2 - t_1)$ だけ長くなって、以後、ビデオデータの再生はd1の設定より $(t_2 - t_1)$ だけの時間遅れて行なわれることになる。その結果、ビデオデータBとオーディオデータFは同期が取れて、その再生は、 t_5 より $(t_2 - t_1)$ だけ遅れた時刻 t_5' で終了する。

【0086】図15は、図3のマルチメディア同期再生装置のストリームデータ解読部、メディア再生部、同期調節部の内部構成を更に詳しく示したものである。

【0087】システムとしては、図15に示すように、ストリームデータ解読部21は、ストリームデータ分解部211と、同期ヒント情報出力部212と、時系列情報出力部213と、オーディオデータ出力部214と、ビデオデータ出力部215とから構成され、メディア再生部22は、オーディオ制御部221と、ビデオ制御部222と、オーディオクロック223と、ビデオ再生クロック224と、DRAM225と、VRAM226と、オーディオデバイス227と、ディスプレイ228とから構成され、同期調節部23は、時系列情報制御部231と、同期ヒント情報認識部232と、時系列情報照合部233と、メディア間同期性監視部234と、更新箇所認知部235と、同期性更新部236とから構成されている。

【0088】また、このシステム例において対象とするメディアをオーディオとビデオに限定してあるが、他の

メディアに関するデータ出力部や制御部を設けることも可能である。

【0089】次に、上記各部のうち主なものの内容について概略説明する。ストリームデータ分解部211は、入力されたストリームデータを解読して分解し、メディア毎にデータを分ける。

【0090】同期ヒント情報出力部212は、メディア再生時における同期調節を行なうために必要な情報を前記ストリームデータ分解部から受けとって、出力する。

【0091】時系列情報出力部213は、分解されたストリームデータからタイムラインに設定された時系列情報を取りだし、同期調節部に渡す。

【0092】オーディオデータ出力部214は、分解されたストリームデータからオーディオに関するデータを取りだし、メディア再生部に渡す。

【0093】ビデオデータ再生部215は、分解されたストリームデータからビデオに関するデータを取りだし、メディア再生部に渡す。

【0094】オーディオ制御部221は、ストリームデータ解読部21から得られるオーディオデータを受けとり、時系列情報に基づいてオーディオ再生が行なえるように、オーディオ機能の制御を行なう。

【0095】ビデオ制御部222は、ストリームデータ解読部21から得られるビデオデータを受けとり、時間情報に基づいてビデオ再生が行なえるように、ビデオ機能の制御を行なう。

【0096】オーディオクロック223は、オーディオの再生と連動してオーディオの時間管理を行なう。

【0097】ビデオ再生クロック224は、ビデオの再生と連動してビデオの時間管理を行なう。

【0098】オーディオデバイス227は、オーディオ再生出力を行なう。ディスプレイ228は、ビデオ再生出力を行なう。

【0099】時系列情報制御部231は、システム全体を管理する図3の同期信号発生機101が発生する同期信号を参照し、前記時系列情報出力部から得られるタイムラインの時系列情報に従って、メディア再生部におけるメディア再生を制御する。各メディアのクロックは、基本的にこの制御部からの時間情報に合わせてメディア再生を管理する。

【0100】同期ヒント情報認識部232は、ストリームデータ解読部21から得られた同期ヒント情報を受けとる。

【0101】時系列情報照合部233は、前記時系列情報制御部231からタイムラインの時系列情報を受けとり、同期ヒント情報がタイムライン上のどこで適用されるのかを照らし合わせる。

【0102】メディア間同期性監視部234は、メディア再生部の各メディアのクロックを常に監視し、システム全体の同期信号を受けて、メディアのクロックとシス

テムのクロックに時差が生じないかなどのチェックを行なう。

【0103】更新箇所認知部235は、前記メディア間同期性監視部でメディア再生の同期性が崩れることを同期ヒント情報から認めた場合、クロック間にずれが生じてでもそれが感じられないように同期性を確保する処理を行なう。

【0104】図16は、同期調節部の動作を説明したフローチャートを示したものである。以下、図15とこの図を参照して動作説明をする。

【0105】(b1)ストリームデータを受けとり、各メディアや同期ヒント情報などにデータを分ける。

【0106】(b2)同期ヒント情報が示す内容を解析して、メディア同期再生を管理するタイムラインにおいて、どこで同期調節を行なうのが良いのか等を調べる。

【0107】(b3)b2のステップの操作により、事前に同期調節をした方が良いと判断できる場所(時刻)を認識する。

【0108】(b4)システム全体の時間管理を行なうクロックを参照して、メディア再生部におけるクロックのチェック、ステップb3で同期調節すべき場所とされた時刻をタイムラインにおいてチェックする。

【0109】(b5)ステップb4のチェックにより、同期すべき時刻が来たか、あるいはメディア間で同期のずれが生じたかどうかを調べる。yesなら同期調節処理を行ない、noならステップb4に戻る。

【0110】(b6)ステップb3と参照して、改めて同期調節すべき時刻、メディアを確定する。

【0111】(b7)メディア再生部において、ステップb6で確定したメディア、時刻の同期調節を行なう。

【0112】以上のように本実施例によれば、同期ずれが生じると予想できるメディアデータや時刻において、予め同期調節可能なデータ、その調節内容を決めておいて、同期ヒントとして調節可能領域(時刻)を設定することによって、同期調節が行ない易いシステムを実現することができる。

【0113】(実施例2)図17は請求項3記載のマルチメディア同期調節方法、及び請求項9記載のマルチメディア同期調節装置の構成を示すクレーム図である。

【0114】図17においてこのマルチメディア同期調節方法、及び装置は、オーディオやビデオ等のマルチメディアデータやタイムラインを管理するメディアデータ管理手段10と、メディアデータ管理手段10から得られるメディアデータとタイムライン情報からストリームデータを生成するストリームデータ生成手段11と、再生時のメディア間の同期を正確に行なうストリームデータを生成するに際して、メディアデータ管理手段10が管理するタイムラインから同期調節に必要な情報を得て同期ヒントを決定しストリームデータ生成手段11に与える同期ヒント情報決定手段32とから構成されてい

る。

【0115】図18は請求項4記載のマルチメディア同期調節方法、及び請求項10記載のマルチメディア同期調節装置の構成を示すクレーム図である。

【0116】図18においてこのマルチメディア同期再生方法、及び装置は、請求項3記載のマルチメディア同期方法の構成、または請求項9記載のマルチメディア同期調節装置の構成に加えて、メディア再生出力を行なうメディア再生手段22と、ストリームデータ生成手段11で生成されたストリームデータをメディア再生手段22で再生できるデータに解読するストリーム解読手段21と、ストリームデータを生成する際に与えられた同期ヒント情報をストリーム解読手段21から得て、メディアデータ管理手段10が管理するタイムライン情報を参照しながらメディア再生手段22のメディア間の同期を調節する同期調節手段23とから構成されている。

【0117】第2実施例では、同期ヒント情報を与えるのではなく、設定されたタイムラインから判断して同期ヒントを決定していくものである。

【0118】図19は本実施例のマルチメディア同期調節方法、または装置を含むシステム全体の構成図である。

【0119】システムの構成としては、図19に示すように第1の実施例のマルチメディア同期調節装置とほぼ同じであるため、同一の参照符号を付しているが、外部入力から同期ヒント情報を取り込む同期ヒント情報入力部12に替わって、タイムライン管理部102を参照してタイムライン情報より同期ヒント情報を決定する同期ヒント情報決定部32を備えている。

【0120】動作の流れも第1実施例とほぼ同じで次のようになる。

(1) タイムライン管理部102から同期メディア再生に必要な時系列情報が設定されているタイムライン情報を、ストリームデータ生成部11が取得する。

【0121】(2) ストリームデータ生成部11はタイムラインを参照して、そこに設定されたメディアデータをマルチメディアデータ用ROM103やケーブル、ネットワークとの接続部104から取得する。

【0122】(3) ストリームデータ生成部11は、作成するデータが再生される際にずれのない同期を保つための同期ヒント情報を同期ヒント情報決定部32を介して取得する。この際、ヒント情報の入力は、タイムライン管理部102よりタイムライン情報を参照して、時系列的な同期ヒントを決定する処理が行なわれる。

【0123】(4) (3)のステップで得られた同期ヒント情報をタイムライン情報と照らし合わせ、どのタイミングでメディアのクロックの更新等の同期調節を行なうかといった判断を行なう。

【0124】(5) (4)のステップで行なった判断により、ストリームデータのデータ構成を決定する。

【0125】(6) (5)のステップで決定したデータ構成によりストリームデータを生成する。

【0126】ここで、タイムラインから同期ヒントを決定する動作を、具体例を用いて説明する。

【0127】図20において、TL1、TL2はメディア再生の時間管理をするためのタイムラインである。TL1は各メディアデータが再生されるタイムスケジュールを示したもので、TL2はTL1における各メディアデータをロードするタイミングを別に示したものである。

【0128】また図20において、V1、V2、V3はビデオデータを表し、A1はオーディオデータを表す。t0～t4は特定の再生時刻を表し、p0はV1、p1はV2とA1、p3はV3、それぞれのデータのロードを開始する時刻を表す。

【0129】今、タイムラインTL1のようにメディア再生のタイムスケジュールを決め、機械的に、タイムラインTL2のように各メディアのロードする時刻を設定したとする。つまり、ビデオデータV1は時刻p0から、ビデオデータV2とオーディオデータA1は時刻p1から、ビデオデータV3は時刻p3からそれぞれロードを開始する。

【0130】このとき、時刻t1からのスタートに間に合わせるように、ビデオデータV2とオーディオデータA1を同時にp1でロードを開始すると、非常に高い負荷がかかり、システムの処理能力によっては予想外の時間を要して、再生時に同期が取れないという事態に陥ることも考えられる。

【0131】そこで、同期ヒント情報決定部はオーディオデータA1のロードに時間がかかることを予め想定し、ローディングポイントを図の時刻Nのように早く設定しておけば再生時に同期がずれることはないと考えられる。

【0132】また、図20の例以外に同期ヒントを与えると効果的に同期調節が行なえる状況として、データのロード等の処理による負荷の増大によってシステムのCPUパワーが許容範囲を越えて使用され、それによって各メディアのクロック間でずれが生じた場合を考える。

【0133】この場合の同期ヒントを与える方法を図21を参照しながら説明する。図21において、TL0は予め設定されているタイムラインで、TLrは実際に再生した場合、オーディオの再生が遅れてしまったことを示すタイムスケジュール図で、TLsはTLrの状態を避けるために同期ヒントが設定されたタイムラインである。

【0134】また、図21においてV4、V5はビデオデータを表し、A2、A3はオーディオデータを表す。t1～t4は特定の時刻を表し、tsは同期ヒントとして与えられる同期調節時刻である。

【0135】今、タイムラインTL0のようにメディア

再生のタイムスケジュールを決めたとする。このとき、時刻 t_3 より前にビデオデータ V_5 、オーディオデータ A_3 がロードされることになるのだが、 V_5 、 A_3 のデータが非常に大きいと、システムの処理能力によって TL_r のようにオーディオデータが遅れてスタートするような状況が生じることがある。

【0136】このような状況をタイムライン TL_o から事前に読みとり、タイムライン TL_s のように、再生時間を固定しないで V_5 と A_3 が同時に再生可能な時刻 t_s に t_3 を遅らせて調節するようなマーカ等同期ヒントとして埋め込むことにより、再生時に同期調節を行うことを可能とする。

【0137】上記の2つの例は一例に過ぎないが、以上のように本実施例によれば、メディアの再生時に生じると予想可能なデータのロードに要する負荷の高さによる同期ずれなどを事前に回避できるような同期ヒントが決定でき、また、複数のメディアが再生されることによって同期ずれが生じる場合、どのメディアのクロックをどのタイミングで調節しても再生に支障がないかを考慮した同期調節を行なうことが可能である。

【0138】(実施例3) 図22は請求項5記載のマルチメディア同期調節方法、及び請求項11記載のマルチメディア同期調節装置の構成を示すクレーム図である。

【0139】図22においてこのマルチメディア同期調節方法、及び装置は、オーディオやビデオ等のマルチメディアデータやタイムラインを管理するメディアデータ管理手段10と、メディアデータ管理手段10から得られるメディアデータとタイムライン情報からストリームデータを生成するストリームデータ生成手段11と、メディアデータ管理手段10が管理するメディアデータのタイプを調べるデータタイプ判定手段51と、再生時のメディア間の同期を正確に行なうストリームデータを生成するに際して、メディアデータのタイプから同期調節に必要な情報を得て同期ヒントを決定しストリームデータ生成手段11に与える同期ヒント情報決定手段32とから構成されている。

【0140】図23は請求項6記載のマルチメディア同期調節方法、及び請求項12記載のマルチメディア同期調節装置の構成を示すクレーム図である。

【0141】図23においてこのマルチメディア同期再生方法、及び装置は、請求項6記載のマルチメディア同期方法の構成、または請求項12記載のマルチメディア同期調節装置の構成に加えて、メディア再生出力を行なうメディア再生手段22と、ストリームデータ生成手段11で生成されたストリームデータをメディア再生手段22で再生できるデータに解読するストリーム解読手段21と、ストリームデータを生成する際に与えられた同期ヒント情報をストリーム解読手段21から得て、メディアデータ管理手段10が管理するタイムライン情報を参照しながらメディア再生手段22のメディア間の同期

を調節する同期調節手段23とから構成されている。

【0142】第3実施例では、設定されたタイムラインから判断して同期ヒントを決定していくのではなく、使用されるメディアデータのタイプ、容量等の情報を調べて同期ヒントを決定するものである。

【0143】構成は同期ヒント情報決定部にデータタイプの情報などを与えるデータタイプ判定手段が加わるだけで、ほとんど第2実施例と同じ構成をしている。

【0144】動作の流れも第2実施例とほぼ同じである。ここで、データのタイプから同期ヒントを決定する動作を、具体例を用いて説明する。

【0145】図24の(a)は使用するデータのサイズ等が構造体のような形式でメディアデータ管理手段に設定されたデータ情報を簡単に示したものである。実際にはもっと複雑で多様な情報が設定されることが考えられる。

【0146】データタイプ判定手段はこの情報を読み取って、同期ヒント情報決定手段はこの情報から判断して、例えばこの例では、ビデオデータ V_7 は容量が大きく、前に再生されているビデオデータとの兼ね合いから、データ再生部はかなり早い時間からデータをローディングしなければならないと判断できる。

【0147】これによって事前にデータのタイプから同期ヒントを設定した例が図24の(b)である。

【0148】この図において、 TL_a は各メディアデータが再生されるタイムスケジュールを示したもので、 TL_b は TL_a における各メディアデータをロードするタイミングを別に示したものである。

【0149】またこの図において、 V_6 、 V_7 はビデオデータを表し、 A_4 はオーディオデータを表す。 $t_0 \sim t_2$ は特定の再生時刻を表し、 p_0 は V_6 、 p_1 は V_7 、 A_4 それぞれのデータのロードを開始する時刻を表す。

【0150】今、タイムライン TL_a のようにメディア再生のタイムスケジュールを決め、機械的に、タイムライン TL_b のように各メディアのロードする時刻を設定したとする。つまり、ビデオデータ V_6 は時刻 p_0 から、ビデオデータ V_7 とオーディオデータ A_4 は時刻 p_1 からそれぞれロードを開始する。

【0151】このとき、(a)のデータ情報から判断した内容によると、ビデオデータ V_6 の再生中に容量の大きなビデオデータ V_7 をロードすると非常に高い負荷がかかり、システムの処理能力によっては予想外の時間を要して、再生時に同期が取れないという事態に陥ることも考えられる。

【0152】そこで、 V_7 をロードするタイミングとして TL_b のローディングポイント V のように早くから V_7 のロードが始まるようにするヒント情報を与える。

【0153】また、オーディオデータ A_4 はサイズの小さい同じデータを繰り返し再生するだけなので、 p_1 よ

り遅い時刻、つまりTLbのローディングポイントAからロードを開始して、ビデオデータのロードの邪魔をしないようにするヒント情報を与える。

【0154】このようにデータの情報を事前に調べてヒント情報を与えることにより、同期ずれが生じないメディア再生が可能となる。

【0155】

【発明の効果】以上説明したように請求項1の発明に係るマルチメディア同期調節方法、及び請求項7の発明に係るマルチメディア同期調節装置によれば、複数のメディアを同時に再生する際に生じ得るずれを回避するために、ストリームデータを生成する段階でどのように同期調節を施せば良いか等のヒントを与えることにより、マルチメディア再生の同期性の保証を容易にすることができる。

【0156】また、請求項3の発明に係るマルチメディア同期調節方法、及び請求項9の発明に係るマルチメディア同期調節装置によれば、複数のメディアを同時に再生する際に生じ得るずれを回避するためにストリームデータを生成する段階で予め与える同期ヒント情報を、タイムラインを参照して決定することにより、マルチメディア再生の同期ずれを事前に回避することができる。

【0157】また、請求項5の発明に係るマルチメディア同期調節方法、及び請求項11の発明に係るマルチメディア同期調節装置によれば、複数のメディアを同時に再生する際に生じ得るずれを回避するためにストリームデータを生成する段階で予め与える同期ヒント情報を、使用するメディアデータのタイプを参照して決定することにより、マルチメディア再生の同期ずれを事前に回避することができる。

【0158】また、請求項2、4、6に係るマルチメディア同期調節方法、及び請求項8、10、12の発明に係るマルチメディア同期調節装置によれば、同期ヒント情報を持ったストリームを解読して得た同期ヒント情報に基づいて、再生されるメディア間の同期調節を行なうことにより、マルチメディア再生の同期性の保証を容易にすることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】請求項1、及び7記載の発明の基本構成を示すクレーム対応構成図

【図2】請求項2、及び8記載の発明の基本構成を示すクレーム対応構成図

【図3】第1実施例のマルチメディア同期調節装置が備えられるシステムの構成図

【図4】タイムラインインターフェースの一例を示す図

【図5】第1実施例のマルチメディア同期調節装置における同期ヒント情報を持ったストリームデータ作成操作のフローチャート

【図6】データに与える同期ヒントの一例を示す図

【図7】同期ヒントによるメディア同期制御の処理過程

の例を示すフローチャート

【図8】同期ヒントによるメディア同期制御の処理過程の例を示すフローチャート

【図9】同期ヒントによるメディア同期制御の処理過程の例を示すフローチャート

【図10】同期ヒントによるメディア同期制御の処理過程の例を示すフローチャート

【図11】同期ヒントによるメディア同期制御の一例を示す図

【図12】同期ヒントによるメディア同期制御の一例を示す図

【図13】同期ヒントによるメディア同期制御の一例を示す図

【図14】同期ヒントによるメディア同期制御の一例を示す図

【図15】ストリームデータ解読部21、メディア再生部22、同期調節部23の内部構成図

【図16】同期ヒント情報から同期ずれを調節する操作のフローチャート

【図17】請求項3、及び9記載の発明の基本構成を示すクレーム対応構成図

【図18】請求項4、及び10記載の発明の基本構成を示すクレーム対応構成図

【図19】第2実施例のマルチメディア同期調節装置が備えられるシステムの構成図

【図20】タイムラインに従って同期ヒントを与える操作の一例を示す図(1)

【図21】タイムラインに従って同期ヒントを与える操作の一例を示す図(2)

【図22】請求項5、11記載の発明の基本構成を示すクレーム対応構成図

【図23】請求項6、12記載の発明の基本構成を示すクレーム対応構成図

【図24】データの情報に従って同期ヒントを与える操作の一例を示す図

【図25】発明が解決しようとする課題を説明する同期ずれの例を示した時系列図

【符号の説明】

10 メディアデータ管理手段

11 ストリームデータ生成手段、及びストリームデータ生成部

12 同期ヒント情報入力手段、及び同期ヒント情報入力部

21 ストリーム解読手段、及びストリームデータ解読部

22 メディア再生手段、及びメディア再生部

23 同期調節手段、及び同期調節部

32 同期ヒント情報決定手段、及び同期ヒント情報決定部

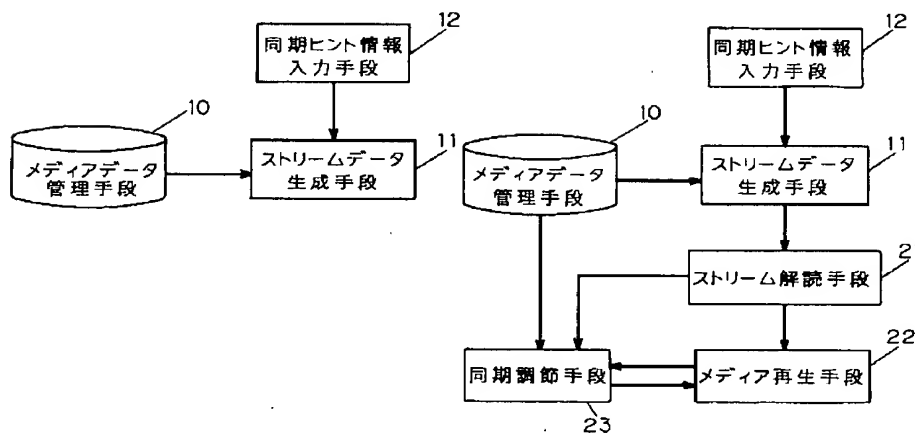
51 データタイプ判定手段

100 CPU
 101 同期信号発生機
 102 タイムライン管理部
 103 マルチメディアデータ用ROM
 104 ケーブル、ネットワークとの接続部
 105 ユーザインターフェース
 106 作業用RAM
 211 ストリームデータ分解部
 212 同期ヒント情報出力部
 213 時系列情報出力部
 214 オーディオデータ出力部
 215 ビデオデータ出力部
 221 オーディオ制御部

222 ビデオ制御部
 223 オーディオクロック
 224 ビデオ再生クロック
 225 DRAM
 226 VRAM
 227 オーディオデバイス
 228 ディスプレイ
 231 時系列情報制御部
 232 同期ヒント情報認識部
 233 時系列情報照合部
 234 メディア間同期性監視部
 235 更新箇所認知部
 236 同期性更新部

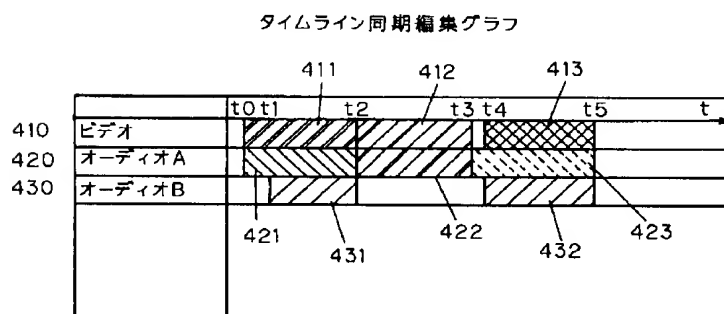
【図1】

【図2】

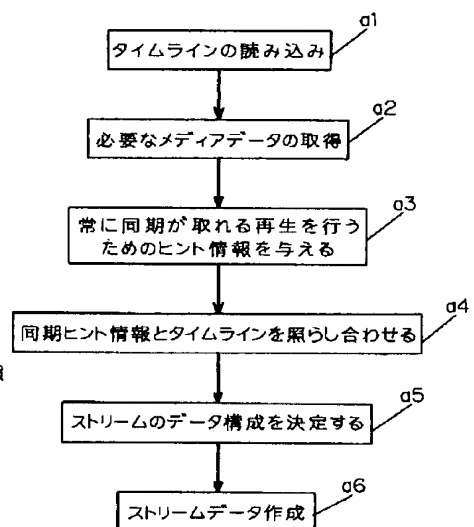


【図4】

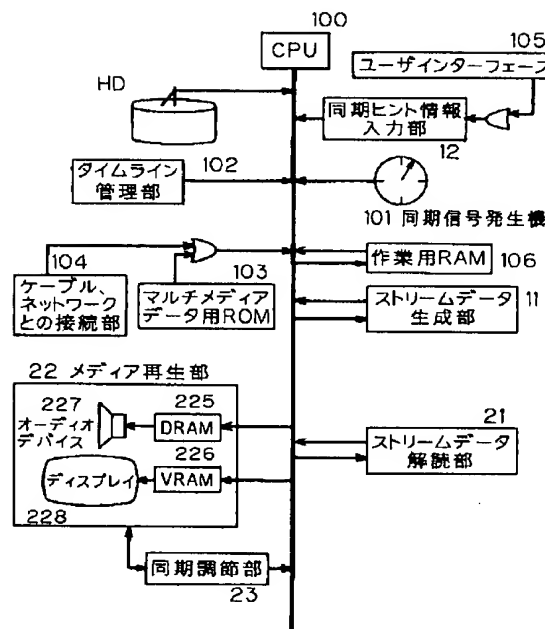
【図5】



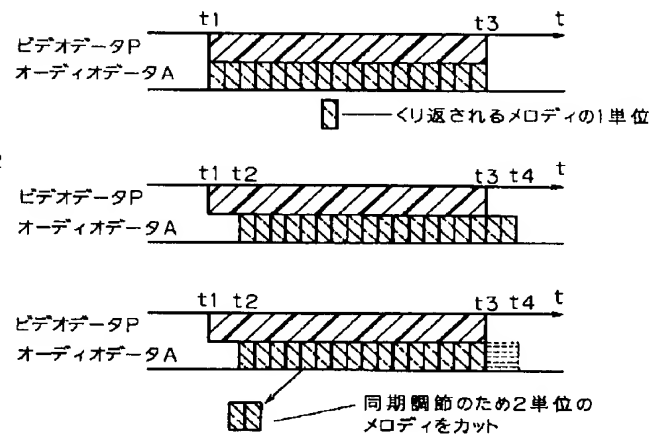
410, 420, 430は編集の対象となるマルチメディア情報
横軸は時間の進行を意味する



【図3】



【図11】

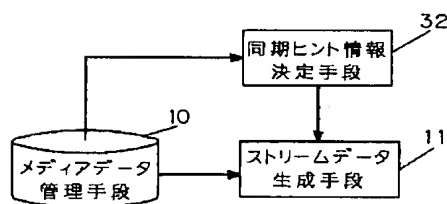


【図6】

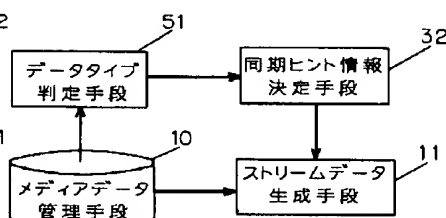
(a)	オーディオデータA	短い音楽の繰り返しのため調節可能
	オーディオデータB	単調な音の連続のため調節可能
	ビデオデータA	フェイドイン、アウトのため画面が暗くなる所で調節可能
	ビデオデータB	画像の動きがほとんどない箇所で調節可能
		...

	識別子	調節対象部の情報
(b)	オーディオデータA	repeat 繰り返し音楽の長さ-10sec
	オーディオデータB	mono 単調音の時間区間-0:00,00'~0:14,20'
	ビデオデータA	black 単色画面の時刻-0:01,00' 0:03,10' 長さ10sec 30sec
	ビデオデータB	quiet 動きの少ない画面の時刻-0:02,40' 長さ50sec

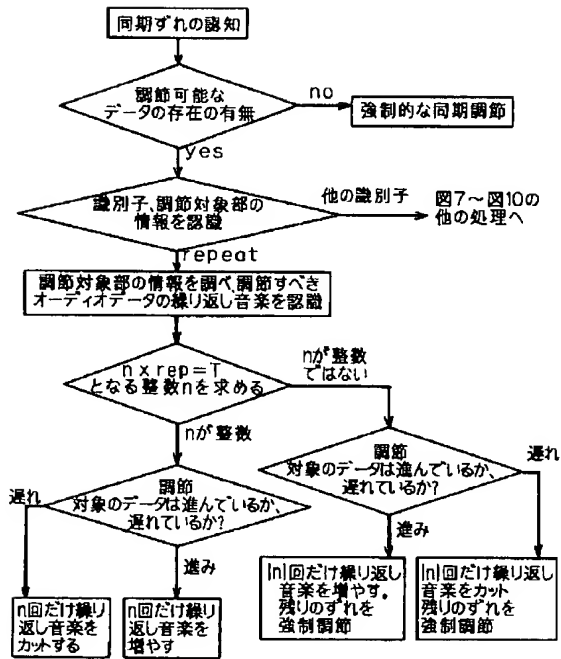
【図17】



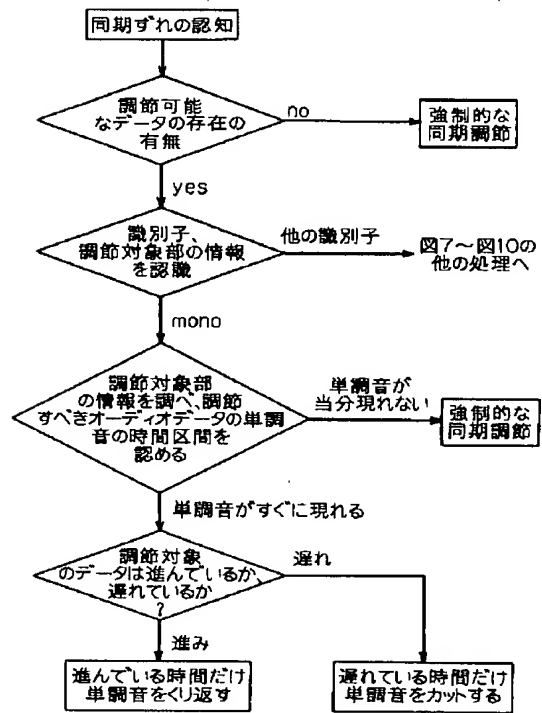
【図22】



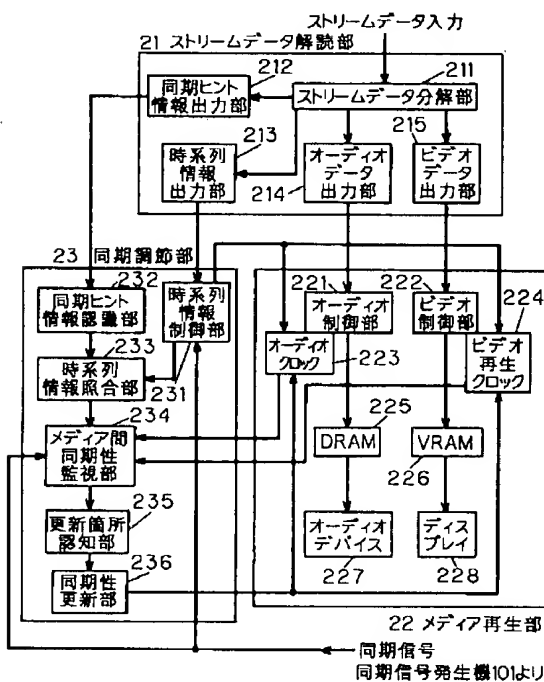
【図7】



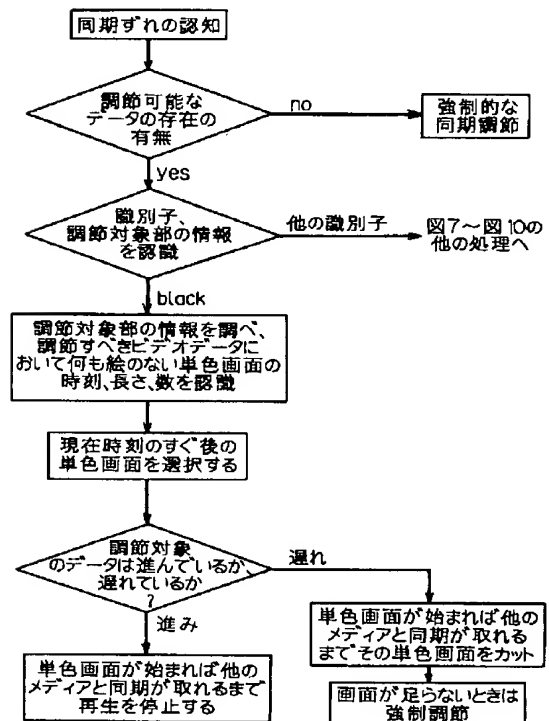
【図8】



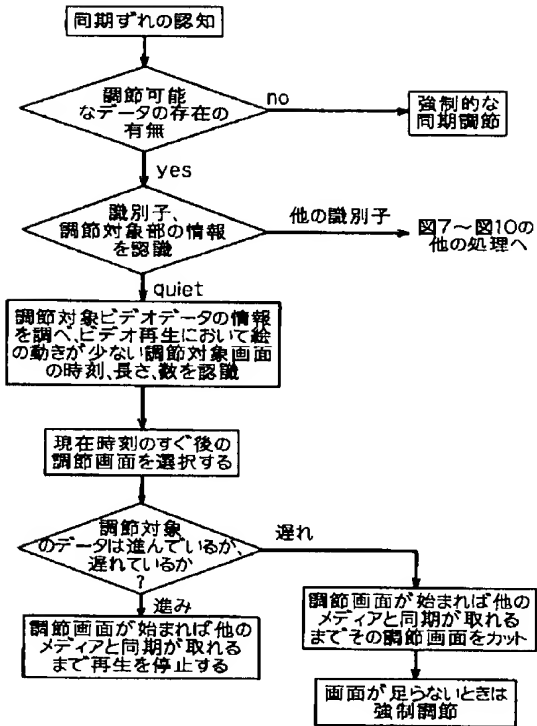
【図15】



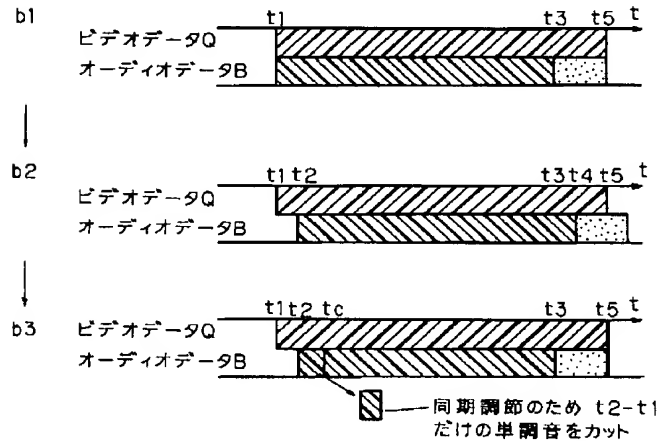
【図9】



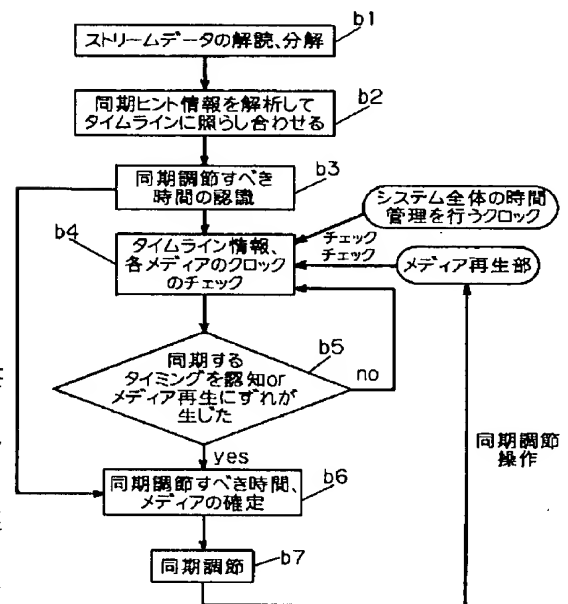
【図10】



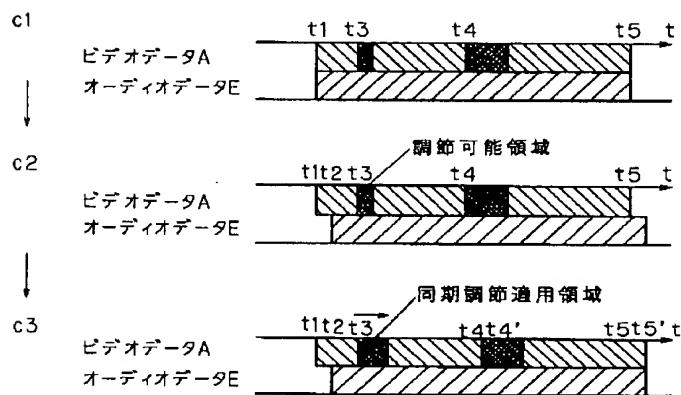
【図12】



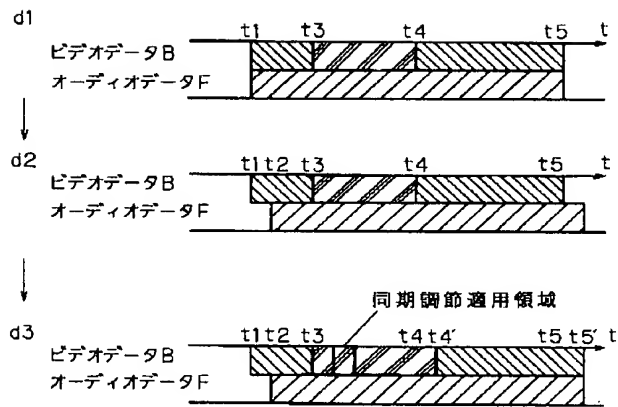
【図16】



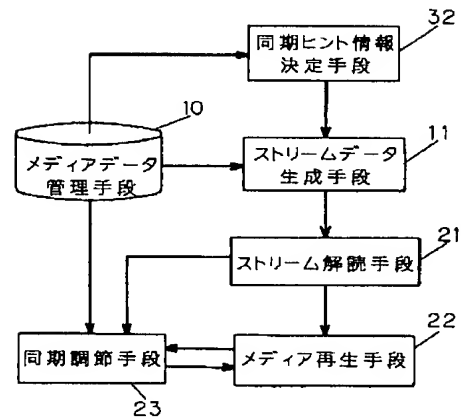
【図13】



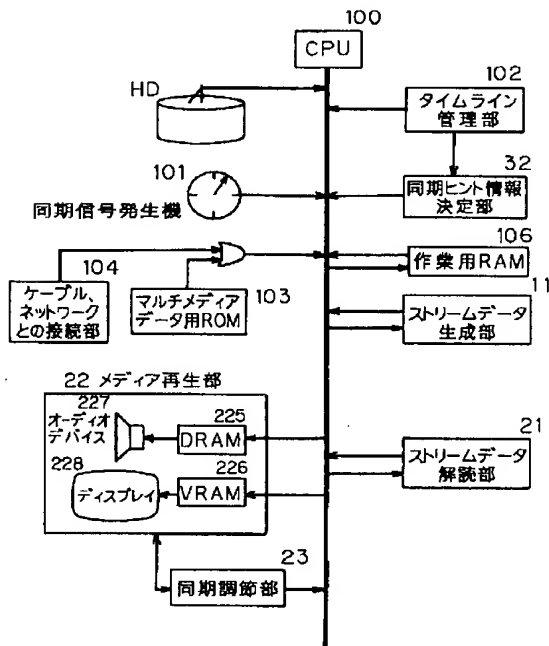
【図14】



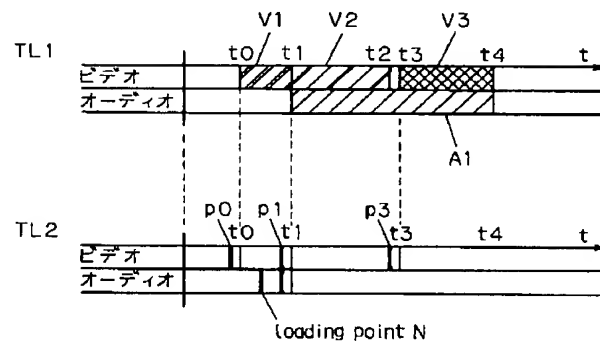
【図18】



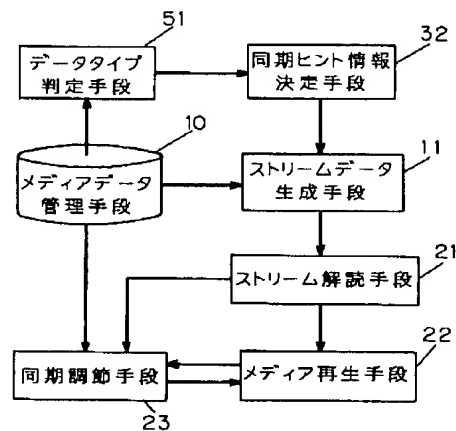
【図19】



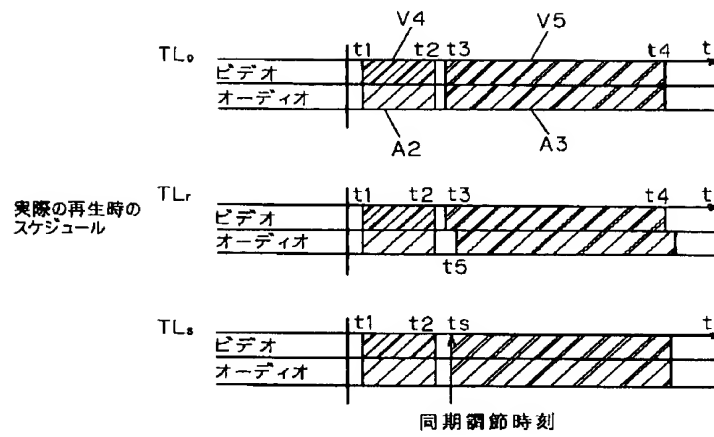
【図20】



【図23】

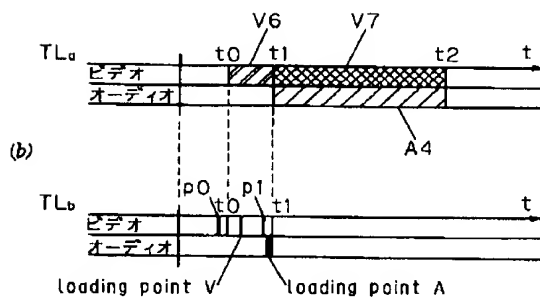


【図21】

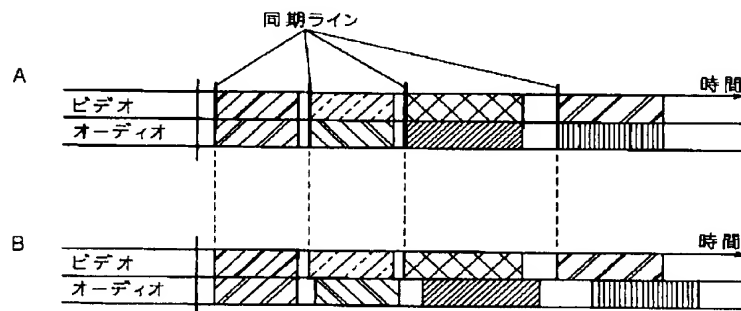


【図24】

ビデオデータ V7	size: 80Mbyte before data: ビデオデータ V6
オーディオデータ A4	size: 500Kbyte replay: repeat 120 times
-----	-----



【図25】



フロントページの続き

(51) Int. Cl. 6
H 0 4 N 5/93

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 08-076967

(43)Date of publication of application : 22.03.1996

(51)Int.Cl. G06F 3/16
G06F 9/46
G11B 20/10
H04N 5/073
H04N 5/93

(21)Application number : 06-206747 (71)Applicant : MATSUSHITA ELECTRIC
IND CO LTD

(22)Date of filing : 31.08.1994 (72)Inventor : SASAKI RYOICHI
KUSUMI TAKENORI
OOASHI MASAHIRO

(54) DEVICE FOR CONTROLLING SYNCHRONIZATION MULTIMEDIA

(57)Abstract:

PURPOSE: To attain synchronous reproducing of plural media by applying information for controlling a synchronous lag between plural media whose generation is supposed at the time of reproducing data previously at the time of preparing stream data obtained by collecting the data of plural media such as audio and video devices as one data file based upon time series control.

CONSTITUTION: This multimedia synchronous controlling device is provided

with a medium data managing means 10, a stream data generating means 11 for generating stream data from medium data obtained from the means 10 and time line information and a synchronous hint information inputting means 12. At the time of generating stream data from a necessary medium data by the means 11 in accordance with the time line information, hint information for executing control so as to accurately synchronize the reproducing of media is applied from the means 12 to the means 11.

LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's
decision of rejection]

[Kind of final disposal of application
other than the examiner's decision of
rejection or application converted
registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of requesting appeal against
examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] A media data control means to manage data and the time line of multimedia, The media data obtained from said media data control means, and a stream data generation means to generate stream data from time-line information, It has a synchronous hint information input means to give the hint for performing synchronizing hold control to the stream data generated. The time-line information which said media data control means owns is followed. In case said stream data generation means generates stream data from required media data The multimedia synchronizing-hold-control approach characterized by a synchronous hint information input means giving by making into synchronous hint information information on the contents of actuation performed in order to adjust the synchronous gap between the media which may be produced at the time of playback, the data set as the object of accommodation.

[Claim 2] A media playback means to perform a media playback output in the multimedia synchronizing-hold-control approach according to claim 1, A stream decode means to decode the stream data obtained from a stream data generation means to data reproducible [with said media playback means], It has a synchronizing-hold-control means to adjust the synchronization between the media at the time of playback using synchronous hint information. The stream data obtained from a stream data generation means are decoded. The synchronous hint information given when generating stream data, and data with each refreshable media, Decompose into time-line information and said media playback means performs media playback according to this time-line information. The multimedia synchronizing-hold-control approach characterized by collating synchronous hint information and time-line information, and said synchronizing-hold-control means performing synchronizing hold control of the media playback in a media playback means.

[Claim 3] The multimedia synchronizing-hold-control approach according to claim 1 characterized by having a synchronous hint information decision means to determine the synchronous hint information for performing synchronizing hold

control with reference to the time-line schedule which a media data control means manages in the case of media playback, making it connected with time-line information in the case of stream data generation, and giving a synchronous hint.

[Claim 4] A media playback means to perform a media playback output in the multimedia synchronizing-hold-control approach according to claim 3, A stream decode means to decode the stream data obtained from a stream data generation means to data reproducible [with said media playback means], The multimedia synchronizing-hold-control approach characterized by performing synchronizing hold control of media playback according to the synchronous hint information determined from the time-line information which has a synchronizing-hold-control means to adjust the synchronization between the media at the time of playback using synchronous hint information, and is acquired from said stream decode means.

[Claim 5] Said synchronous hint information decision means determine the synchronous hint information for having a data-type judging means to judge the type and capacity of the media data used for media playback, and performing synchronizing hold control in the case of media playback is the multimedia synchronizing-hold-control approach according to claim 3 characterized by what it opts for from the information on the media data obtained from said data-type judging means.

[Claim 6] A media playback means to perform a media playback output in the multimedia synchronizing-hold-control approach according to claim 5, A stream decode means to decode the stream data obtained from a stream data generation means to data reproducible [with said media playback means], The multimedia synchronizing-hold-control approach characterized by performing synchronizing hold control of media playback according to the synchronous hint information determined by the data type which has a synchronizing-hold-control means to adjust the synchronization between the media at the time of playback using synchronous hint information, and is obtained from said stream decode

means.

[Claim 7] A media data control means to manage data and the time line of multimedia, The media data obtained from said media data control means, and a stream data generation means to generate stream data from time-line information, It has a synchronous hint information input means to give the hint for performing synchronizing hold control to the stream data generated. The time-line information which said media data control means owns is followed. In case said stream data generation means generates stream data from required media data Multimedia synchronizing-hold-control equipment characterized by having the means which a synchronous hint information input means gives by making into synchronous hint information information on the contents of actuation performed in order to adjust the synchronous gap between the media which may be produced at the time of playback, the data set as the object of accommodation.

[Claim 8] A media playback means to perform a media playback output in multimedia synchronizing-hold-control equipment according to claim 7, A stream decode means to decode the stream data obtained from a stream data generation means to data reproducible [with said media playback means], It has a synchronizing-hold-control means to adjust the synchronization between the media at the time of playback using synchronous hint information. The stream data obtained from a stream data generation means are decoded. The synchronous hint information given when generating stream data, and data with each refreshable media, Decompose into time-line information and said media playback means performs media playback according to this time-line information. Multimedia synchronizing-hold-control equipment characterized by having a means by which collate synchronous hint information and time-line information, and said synchronizing-hold-control means performs synchronizing hold control of the media playback in a media playback means.

[Claim 9] Multimedia synchronizing-hold-control equipment according to claim 1 characterized by having a means to have a synchronous hint information

decision means to determine the synchronous hint information for performing synchronizing hold control with reference to the time-line schedule which a media data control means manages in the case of media playback, to make it connected with time-line information in the case of stream data generation, and to give a synchronous hint.

[Claim 10] It sets to multimedia synchronizing-hold-control equipment according to claim 9, a media playback means to perform a media playback output, A stream decode means to decode the stream data obtained from a stream data generation means to data reproducible [with said media playback means], It has a synchronizing-hold-control means to adjust the synchronization between the media at the time of playback using synchronous hint information. Multimedia synchronizing-hold-control equipment characterized by having a means to perform synchronizing hold control of media playback according to the synchronous hint information determined from the time-line information acquired from said stream decode means.

[Claim 11] Said synchronous hint information decision means determine the synchronous hint information for having a data-type judging means judge the type and the capacity of the media data used for media playback, and performing synchronizing hold control in the case of media playback is multimedia synchronizing-hold-control equipment according to claim 3 characterized by to have a means determine from the information on the media data obtained from said data-type judging means.

[Claim 12] A media playback means to perform a media playback output in multimedia synchronizing-hold-control equipment according to claim 11, A stream decode means to decode the stream data obtained from a stream data generation means to data reproducible [with said media playback means], It has a synchronizing-hold-control means to adjust the synchronization between the media at the time of playback using synchronous hint information. Multimedia synchronizing-hold-control equipment characterized by having a means to perform synchronizing hold control of media playback according to the

synchronous hint information determined by the data type obtained from said stream decode means.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Industrial Application] This invention controls two or more media serially, and relates to the multimedia equipment reproduced while taking the synchronization between media.

[0002]

[Description of the Prior Art] In the field of information processing, a multimedia regenerative apparatus which reproduces two or more media called an audio and video to coincidence includes the radical of time control broadly, and came to be used for it in recent years.

[0003] The personal multimedia regenerative apparatus using the data storage means by optical disk like CD-ROM as an example which generally came to be used recently can be considered. Although media data, such as voice, video, a still picture, and a document, are taken out from CD-ROM and they are reproduced on a display or a loudspeaker with such equipment, these media are doubled with time amount advance, and it sometimes often reproduces to coincidence.

[0004] There are an approach of being a call in specifying the address of the data arranged in on CD-ROM variously [the approach of time control] suitably but, for example by the program, and performing time control, and an approach CD-ROM interleaved according to the time order foreword defined beforehand performs serial synchronous playback, and synchronous playback is performed on the radical of a time schedule.

[0005] In order to realize such synchronous playback, there is data format of the stream data which two or more media are interleaved [data] to record media, such as CD-ROM, as one data, and make them record on them.

[0006]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] However, with the above-mentioned conventional technique, when access of data and acquisition were performed in response to an instruction of media playback, two or more media were reproduced by coincidence and the load which exceeded permissible capacity depending on the type and capacity of data was applied to CPU of a system, a gap arises in the set - up playback time amount, and a synchronization might be unable to be taken between media.

[0007] Such a condition is briefly explained using drawing 25 . Drawing 25 is the time-line Fig. which expressed the media reproduced according to advance of time amount, and data in ** type, and presupposes that media playback was set up like A of this drawing. An audio and video are set up here so that any data may be started to coincidence in synchronous Rhine. However, if this is reproduced, it is such remarkable delay that slight delay becomes behind at the beginning which delay may produce to one media and was produced in the audio in the condition like B of this drawing.

[0008] In order to solve such a situation, the approach of devising the data list in record media, such as CD-ROM, is taken, but since the stream data with which two or more data are recorded as one data are also controlled independently for every media in the case of media playback, it is not the dissolution of a perfect synchronous gap in many cases. Moreover, in order to require time amount for performing synchronizing hold control in consideration of a data type at the time of playback, smooth synchronizing hold control was difficult.

[0009] It aims at offering the approach of always securing the synchronicity between media, in view of the above-mentioned problem in this invention.

[0010]

[Means for Solving the Problem] In order to attain the above-mentioned purpose,

the multimedia synchronizing-hold-control approach of claim 1 A media data control means to manage data and the time line of multimedia, The media data obtained from said media data control means, and a stream data generation means to generate stream data from time-line information, It has a synchronous hint information input means to give the hint for facing generating stream data and performing synchronizing hold control to said stream data generation means. According to the time line which said media data control section owns, said stream data generation means generates stream data from required media data. It is characterized by giving the synchronous hint information for performing accommodation which can take the synchronization between media correctly at the time of playback in that case.

[0011] A media playback means by which the multimedia synchronizing-hold-control approach according to claim 1 performs a media playback output further in the multimedia synchronizing-hold-control approach of claim 2, A stream decode means to decode the stream data obtained from a stream data generation means to data reproducible [with said media playback means], It has a synchronizing-hold-control means to adjust the synchronization between the media of said media playback means using synchronous hint information. The stream data obtained from a stream data generation means are decoded. With the synchronous hint information given when generating stream data, and a media playback means, data with each refreshable media, It is characterized by decomposing into time-line information, and for said media playback means performing media playback according to this time-line information, collating synchronous hint information and time-line information, and said synchronizing-hold-control means performing synchronizing hold control of the media playback in a media playback means.

[0012] Multimedia synchronous playback accommodation of claim 3 has a synchronous hint information decision means to determine the synchronous hint information for performing synchronizing hold control with reference to the time-line schedule which a media data control means manages in the case of media

9

playback, and is characterized by giving a synchronous hint with time-line information in the case of stream data generation.

[0013] A media playback means by which the multimedia synchronizing-hold-control approach according to claim 3 performs a media playback output further in the multimedia synchronizing-hold-control approach of claim 4, A stream decode means to decode the stream data obtained from a stream data generation means to data reproducible [with said media playback means], It has a synchronizing-hold-control means to adjust the synchronization between the media of said media playback means using synchronous hint information, and is characterized by performing synchronizing hold control of media playback according to the synchronous hint information determined from the time-line information acquired from said stream decode section.

[0014] The multimedia synchronizing-hold-control approach of claim 5 has a data-type judging means judge the type and capacity of the media data used for media playback, and said synchronous hint information decision means determine the synchronous hint information for performing synchronizing hold control in the case of media playback is characterized by what it opts for from the information on the media data obtained from said data-type judging means.

[0015] A media playback means by which the multimedia synchronous playback approach according to claim 5 performs a media playback output further in the multimedia synchronizing-hold-control approach of claim 6, A stream decode means to decode the stream data obtained from a stream data generation means to data reproducible [with said media playback means], It has a synchronizing-hold-control means to adjust the synchronization between the media of said media playback means using synchronous hint information, and is characterized by performing synchronizing hold control of media playback according to the synchronous hint information determined by the data type obtained from said stream decode section.

[0016] A media data control means by which the multimedia synchronizing-hold-control equipment of claim 7 manages data and the time line of multimedia, The

media data obtained from said media data control means, and a stream data generation means to generate stream data from time-line information, It has a synchronous hint information input means to give the hint for facing generating stream data and performing synchronizing hold control to said stream data generation means. According to the time line which said media data control section owns, said stream data generation means generates stream data from required media data. It is characterized by having a means to give the synchronous hint information for performing accommodation which can take the synchronization between media correctly at the time of playback in that case.

[0017] A media playback means by which the multimedia synchronizing-hold-control approach according to claim 7 performs a media playback output further in the multimedia synchronizing-hold-control equipment of claim 8, A stream decode means to decode the stream data obtained from a stream data generation means to data reproducible [with said media playback means], It has a synchronizing-hold-control means to adjust the synchronization between the media of said media playback means using synchronous hint information. The stream data obtained from a stream data generation means are decoded. With the synchronous hint information given when generating stream data, and a media playback means, data with each refreshable media, Decompose into time-line information and said media playback means performs media playback according to this time-line information. It is characterized by having a means by which collate synchronous hint information and time-line information, and said synchronizing-hold-control means performs synchronizing hold control of the media playback in a media playback means.

[0018] The multimedia synchronizing-hold-control equipment of claim 9 has a synchronous hint information decision means to determine the synchronous hint information for performing synchronizing hold control with reference to the time-line schedule which a media data control means manages in the case of media playback, and is characterized by having a means to give a synchronous hint with time-line information in the case of stream data generation.

[0019] The multimedia synchronizing-hold-control equipment of claim 10 A media playback means by which the multimedia synchronizing-hold-control approach according to claim 9 performs a media playback output further, A stream decode means to decode the stream data obtained from a stream data generation means to data reproducible [with said media playback means], It has a synchronizing-hold-control means to adjust the synchronization between the media of said media playback means using synchronous hint information, and is characterized by having a means to perform synchronizing hold control of media playback according to the synchronous hint information determined from the time-line information acquired from said stream decode section.

[0020] The multimedia synchronizing-hold-control equipment of claim 11 has a data-type judging means judge the type and the capacity of the media data used for media playback, and said synchronous hint information decision means determine the synchronous hint information for performing synchronizing hold control in the case of media playback is characterized by to have a means determine from the information on the media data obtained from said data-type judging means.

[0021] The multimedia synchronizing-hold-control equipment of claim 12 A media playback means by which the multimedia synchronizing-hold-control approach according to claim 11 performs a media playback output further, A stream decode means to decode the stream data obtained from a stream data generation means to data reproducible [with said media playback means], It has a synchronizing-hold-control means to adjust the synchronization between the media of said media playback means using synchronous hint information, and is characterized by having a means to perform synchronizing hold control of media playback according to the synchronous hint information determined by the data type obtained from said stream decode section.

[0022]

[Function] The multimedia synchronizing-hold-control approach and the multimedia synchronizing-hold-control equipment according to claim 7 of claim 1

generate stream data by the above-mentioned configuration from the time-line information to which the schedule of the media data with which the media data control section has managed the stream data generation means, and serial media playback was set. In order to cancel the synchronous gap considered to produce a synchronous hint information input means at this time when this stream data is actually reproduced, the stream data which realize little synchronous playback of a time gap are generated by receiving the hint for accommodation, such as to which timing to perform synchronizing hold control, from the exterior, and giving a stream data generation means.

[0023] The multimedia synchronizing-hold-control approach and the multimedia synchronizing-hold-control equipment according to claim 8 of claim 2 send the time-line information and synchronous hint information which the stream decode means disassembled into the data for every media the stream data generated by the approach of claim 1, or the equipment of claim 7, and were read in delivery and stream data for the media playback means by the above-mentioned configuration to a synchronizing-hold-control means. The synchronizing-hold-control means which received synchronous hint information performs synchronizing hold control in a media playback means based on synchronous hint information, referring to the clock of the whole system which a media data control means manages.

[0024] The multimedia synchronizing-hold-control approach and the multimedia synchronizing-hold-control equipment according to claim 9 of claim 3 By the above-mentioned configuration, a synchronous hint information decision means refers to the time line for the media playback which the media data control section manages, without giving the hint for carrying out synchronizing hold control at the time of reproducing stream data by the external input. By presuming where synchronizing hold control should be performed, synchronous hint information is determined and the stream data which realize little synchronous playback of a time gap are generated.

[0025] The multimedia synchronizing-hold-control approach and the multimedia

synchronizing-hold-control equipment according to claim 10 of claim 4 perform synchronizing hold control in a media playback means with the synchronizing-hold-control means which read the synchronous hint determined from time-line information by the above-mentioned configuration using the stream data generated by the approach of claim 3, or the equipment of claim 9.

[0026] The multimedia synchronizing-hold-control approach and the multimedia synchronizing-hold-control equipment according to claim 11 of claim 5 By the above-mentioned configuration, a data-type judging means investigates the data format and capacity of required media data from a media data control means, and takes those information into consideration. The load time of day of data which a synchronous gap does not produce at the time of playback is deduced, and the stream data which realize synchronous playback from which synchronous hint information is determined as information on synchronous hint information decision, and a time gap does not produce it are generated.

[0027] The multimedia synchronizing-hold-control approach and the multimedia synchronizing-hold-control equipment according to claim 12 of claim 6 perform synchronizing hold control [in / in the synchronizing-hold-control means which read the synchronous hint determined from the type of the media data used by the above-mentioned configuration using the stream data generated by the approach of claim 5, or the equipment of claim 11 / a media playback means].

[0028]

[Example] Hereafter, the example of the multimedia synchronizing-hold-control equipment concerning this invention is explained to a detail, referring to a drawing.

[0029] (Example 1) Drawing 1 is the multimedia synchronizing-hold-control approach according to claim 1 and the claim Fig. showing the configuration of multimedia synchronizing-hold-control equipment according to claim 7.

[0030] In drawing 1 this multimedia synchronizing-hold-control approach and equipment A media data control means 10 to manage multimedia data and time line, such as an audio and video, The media data obtained from the media data

control means 10, and a stream data generation means 11 to generate stream data from time-line information, It consists of synchronous hint information input means 12 to give the hint for facing generating the stream data which perform correctly the synchronization between the media at the time of playback, and performing synchronizing hold control to the stream data generation means 11.

[0031] Drawing 2 is the multimedia synchronizing-hold-control approach according to claim 2 and the claim Fig. showing the configuration of multimedia synchronizing-hold-control equipment according to claim 8.

[0032] In drawing 2 this multimedia synchronizing-hold-control approach and equipment In the configuration of the multimedia synchronizing-hold-control approach according to claim 1, or the configuration of multimedia synchronizing-hold-control equipment according to claim 7, in addition, a media playback means 22 to perform a media playback output, A stream decode means 21 to decode the stream data generated with the stream data generation means 11 to data reproducible [with the media playback means 22], The synchronous hint information given when generating stream data is acquired from the stream decode means 21, and it consists of synchronizing-hold-control means 23 to adjust the synchronization between the media of the media playback means 22, referring to the time-line information which the media data control means 10 manages.

[0033] Drawing 3 is the block diagram of the multimedia synchronizing-hold-control approach of this example, and the whole system containing equipment.

[0034] Although the target multimedia was limited to an audio and video and simplification of a configuration is planned in this example, it is also possible to be aimed at media other than this in practice.

[0035] As shown in drawing 2 , as a system CPU100 and a hard disk, The synchronizing signal generating machine 101, the time-line Management Department 102, and ROM103 for multimedia data, The connection 104 with a cable or a network, and the synchronous hint information input section 12, It consists of a working-level month RAM 106, the stream data generation section

11, the stream data decode section 21, the media playback sections 22, such as DRAM225, VRAM226, a display, and an audio device, and the synchronizing-hold-control section 23.

[0036] In addition, the same number is attached about the section corresponding to each means from 11 to 23 of the claim Fig. of drawing 1 and drawing 2.

[0037] Next, an approximate account is carried out about the contents of the main things among each part of the above. CPU100 performs control of the whole multimedia synchronizing-hold-control equipment of this example, data processing which needs each part.

[0038] The synchronizing signal generating machine 101 is a system clock which accompanies the media data control means 10 and manages system-wide time amount and a synchronous control in drawing 1 and drawing 2.

[0039] The time-line Management Department 103 exists in drawing 1 and the media data control means 10 of drawing 2, and manages the time line at the time of media playback. The time line is the serial managed table in which the time schedule for performing synchronous playback of two or more media was described.

[0040] It is what showed the example of the display screen of the user interface used in order that drawing 4 may set up the time line, and in this drawing, an axis of abscissa means advance of time amount, and 410, 420, and 430 are the tables which can set up the contents by which video, Audio A, and Audio B are reproduced, respectively. 411, 412, and 413 mean a different video data, and 421, 422, 423, and 431 mean different audio data. 432 is the same audio data as 431. If multimedia playback is performed according to this time line, video 411 and an audio 421 will start by time amount t0, it is late for time amount t1, and as an audio 431 covers an audio 421, it will start. Video recovery changes to 412 by time amount t2, an audio also changes to coincidence 422, and 431 stops. Then, video recovery disappears from time amount t3 (for example, condition anything does not have a picture in one color in a playback screen), and an audio changes to 423. Playback of video 413 starts in time amount t4, an audio 432 covers an

audio 423, and starts, and, finally all media are completed by time amount t5.

[0041] ROM103 for multimedia data is a part which is storing multimedia data which were explanation of the time line, such as video and an audio, for example, can consider CDROM, LD, etc.

[0042] The connection 104 with a cable and a network is used when obtaining the multimedia data used with this equipment from a communication network, a cable, etc.

[0043] ROM103 for multimedia data and a connection 104 are above equivalent to the media data control means 10 in drawing 1 and drawing 2 .

[0044] A user interface 105 is an interface device like the keyboard into which a user can input direct information.

[0045] The synchronous hint information input section 12 equivalent to drawing 1 and the synchronous hint information input means of drawing 2 outputs the synchronous hint information in the case of stream data generation in response to this information input.

[0046] A working-level month RAM 106 is a working-level month field for the above CPU 100 to work.

[0047] The stream data generation section 11 equivalent to drawing 1 and the stream data generation means of drawing 2 generates stream data from the data from the synchronizing signal generating machine 101, the time-line Management Department 102, ROM103 for multimedia data or a connection 104, and the synchronous hint information input section 12, and information.

[0048] The stream data decode section 21 equivalent to the stream data decode means of drawing 2 decodes stream data including synchronous hint information, and disassembles data for every media.

[0049] The media playback section 22 equivalent to the media playback means of drawing 2 is the device which performs media playback according to the time line, for example, are a display, a loudspeaker, etc.

[0050] If the synchronizing-hold-control section 23 equivalent to the synchronizing-hold-control means of drawing 2 checks a gap of the clock for

every media in the media playback section 22 and has a gap, referring to the time amount of the whole system which said synchronizing signal generating machine 101 manages, it will update a clock based on synchronous hint information, and will perform synchronizing hold control.

[0051] Drawing 5 shows the flow chart explaining actuation of the stream data generation section.

[0052] Hereafter, with reference to this drawing, explanation of operation is given to drawing 4 .

(a1) The stream data generation section 11 acquires the time-line information to which time series information required for synchronous media playback is set from the time-line Management Department 102.

[0053] (a2) The stream data generation section 11 acquires the media data set up there with reference to the time line from the connection 104 with ROM103 for multimedia data, a cable, and a network.

[0054] (a3) The stream data generation section 11 acquires the synchronous hint information for maintaining the synchronization without a gap through the synchronous hint information input section 12, in case the data to create are reproduced. The input of hint information is performed by a user doing a direct input through user interfaces, such as a keyboard, etc.

[0055] (a4) The synchronous hint information acquired at the step of a3 is checked with time-line information, and decision to which timing to perform synchronizing hold control, such as renewal of the clock of media, is performed.

[0056] (a5) The decision performed at the step of a4 determines the data configuration of stream data.

[0057] (a6) The data configuration for which it opted at the step of a5 generates stream data.

[0058] The example of operation which the above-mentioned stream data generation section performs using an example and which gives a synchronous hint is explained using drawing 6 , drawing 7 , drawing 8 , drawing 9 , drawing 10 , drawing 11 , drawing 12 , drawing 13 , and drawing 14 .

[0059] In drawing 6 , (a) is a showing [the example of the data which give synchronous hint information]-intelligibly thing, and it is shown what kind of accommodation is performed to each data at the time of playback.

[0060] (b) is the example which showed the synchronous hint given to stream data, and has shown the synchronous hint information set up to the example of the data used by (a). It is given in forms, such as the structure, in fact.

[0061] When a synchronous gap produces the identifier in this drawing, the stream data set as the object of that accommodation are given, and actuation of accommodation changes with identifiers. The pattern of actuation according to an identifier is prepared as a program by the side which is given as a program with stream data, or decodes stream data. Although the alphabetic word is used as an identifier in this example, usually it is provided by an ID number etc. in practice.

[0062] When it is the audio data A with which the information on the section for accommodation is the synchronous hint given to data with an identifier, for example, Identifier repeat was given, it is given as synchronous hint information that the die length of the melody reproduced repeatedly continuously is 10 seconds. Moreover, it is shown by the video data A that the time of day when the monochrome screen in which no pictures are reflected appears is for 30 seconds in 10 seconds and after 3 minutes and 10 seconds after [of initiation of data] 1 minute.

[0063] It was shown in what kind of process actuation of different synchronizing hold control for every identifier in which it used for drawing 7 , drawing 8 , drawing 9 , and drawing 10 in the example of drawing 6 is performed.

[0064] Drawing 7 is the accommodation actuation performed when an identifier is repeat, reduces or increases the melody of the fixed die length reproduced repeatedly, and performs synchronizing hold control with other media here.

[0065] Drawing 8 is the accommodation actuation performed when an identifier is mono, and performs synchronizing hold control with other media by changing the die length of the section when the monotone which does not have change in a tone is reproduced in this case.

[0066] Drawing 9 is the accommodation actuation performed when an identifier is black, and performs synchronizing hold control with other media in this case by changing the die length of the section when the monochrome screen where no pictures are reproduced is displayed.

[0067] Drawing 10 is the accommodation actuation performed when an identifier is quiet, and in this case, when a motion of a picture changes the die length of the display section of few screens at the time of playback, it performs synchronizing hold control with other media.

[0068] Although the identifier was considered in addition to this, for the time being, only four, it was shown and this example explained it.

[0069] When a synchronous gap arises, it confirms whether the identifier of a synchronous hint is in the data under playback, and accommodation actuation as shown by drawing 7 - drawing 10 is performed. If there is nothing, the clock of each media will be unified and adjusted compulsorily.

[0070] Drawing 11 , drawing 12 , drawing 13 , and drawing 14 are the examples briefly shown in the form of the time line where what kind of accommodation is performed showed the media currently reproduced serially, when the synchronizing-hold-control actuation explained by drawing 7 - drawing 10 is applied at the time of actual media playback.

[0071] t1, t2, t3, and t4 mean a certain specific time of day. Drawing 11 is what showed the playback time line when an identifier is repeat, a1 is the time line set up so that the audio data A and a video data P might start to coincidence at time of day t1, when a2 performs a1, it expresses the condition that the start of audio data was overdue and the synchronous gap arose, and a3 expresses the condition canceled the gap which performed synchronizing-hold-control actuation and was seen by a2.

[0072] A situation which is overdue, starts at time of day t2, without the audio data A starting like a2 of drawing 11 now at the time of day t1 set as the time line of a1 of drawing 11 , and a synchronous gap produces is considered.

[0073] According to the synchronous hint information on drawing 6 at this time,

the audio data A are the repeat of the same melody, and can perform synchronizing hold control by increasing or omitting some units of that melody. When a2 of drawing 11 is seen, the time delay of the audio data A is $(t_2 - t_1)$, and this is equivalent to two units of the melody repeated. That is, if it applies to the flow chart of drawing 7, since it was set to $n = 2$ and the audio data for accommodation are behind, a repeat melody will be cut twice. The melody of two units will be cut like a3 of drawing 11 by this, and a synchronization will be taken by it.

[0074] Drawing 12 is what showed the playback time line when an identifier is mono, b1 is the time line set up so that the audio data B and a video data Q might start to coincidence at time of day t_1 , when b2 performs b1, it expresses the condition that the start of audio data was overdue and the synchronous gap arose, and b3 expresses the condition canceled the gap which performed synchronizing-hold-control actuation and was seen by b2.

[0075] In addition, even the time of day $t_1 - t_3$ of being divided into the pattern whose rectangle which means the audio data B is two is monotone playback, and it means that time of day $t_3 - t_5$ is data with which a certain music playback exists.

[0076] A situation which is overdue, starts at time of day t_2 , without the audio data B starting like b2 of drawing 12 now at the time of day t_1 set as the time line of b1 of drawing 12, and a synchronous gap produces is considered.

[0077] According to the synchronous hint information on drawing 6 at this time, the audio data B have the continuation section of a monotone which does not become a melody, and when only the time amount shifted in that section increases or cuts a monotone, synchronizing hold control can be performed. The time delay of the audio data B is $(t_2 - t_1)$, and if b2 of drawing 12 is seen, in b3 of drawing 12, only the time amount of this die length will cut the monotone of the audio data B, and it will adjust it so that a monotone may be completed at time of day t_3 like b1 of drawing 12. If current time is t_c , synchronizing hold control will be performed here and the clock of an audio will be set by the clock of video.

[0078] Drawing 13 is what showed the playback time line in case an identifier is

black, c1 is the time line set up so that the audio data E and a video data A might start to coincidence at time of day t1, when c2 performs c1, it expresses the condition that the start of audio data was overdue and the synchronous gap arose, and c3 expresses the condition of having canceled the gap which performed synchronizing-hold-control actuation and was seen by c2.

[0079] In addition, in a video data A, the black rectangle means the time amount section when the monochrome screen in which no pictures are reflected is reproduced.

[0080] A situation which is overdue, starts at time of day t2, without the audio data E starting like c2 of drawing 13 now at the time of day t1 set as the time line of c1 of drawing 13 , and a synchronous gap produces is considered.

[0081] According to the synchronous hint information on drawing 6 at this time, the monochrome screen in which synchronizing hold control is possible exists in a video data A. Since playback will be suspended [since the video data A for accommodation is progressing now,] until it can take other media (this example audio data E) and a synchronization if the flow chart of drawing 7 - drawing 10 is followed, and a monochrome screen starts, and a monochrome screen starts at time of day t3 in this case, processing only whose time amount (t2-t1) suspends playback of video here is performed. Then, the playback time amount of a monochrome screen becomes long [(t2-t 1)] like c3 of drawing 13 , and playback of a video data will be henceforth performed later than a setup of c1 the time of (t2-t1). Consequently, a video data A and the audio data E can take a synchronization, and end the playback by time-of-day t5' in which only (t2-t 1) was behind [t5].

[0082] Drawing 14 is what showed the playback time line at the time of Identifier quiet, d1 is the time line set up so that the audio data F and a video data B might start to coincidence at time of day t1, when d2 performs d1, it expresses the condition that the start of audio data was overdue and the synchronous gap arose, and d3 expresses the condition of having canceled the gap which performed synchronizing-hold-control actuation and was seen by d2.

[0083] In addition, in the video data B, it means that image reconstruction with few motions is performed in the time amount section in time of day t_3 - t_4 .

[0084] A situation which is overdue, starts at time of day t_2 , without the audio data F starting like d2 of drawing 14 now at the time of day t_1 set as the time line of d1 of drawing 14 , and a synchronous gap produces is considered.

[0085] According to the synchronous hint information on drawing 6 at this time, an image with few motions in which synchronizing hold control is possible exists in a video data B. (Time of day t_3 - t_4) Since playback will be suspended [since the video data B for accommodation is progressing now,] until it can take other media (this example audio data F) and a synchronization if the flow chart of drawing 7 - drawing 10 is followed, and a monochrome screen starts, and few accommodation screens of a motion at time of day t_3 start in this case, processing between [whose] time amount (t_2 - t_1) suspends playback of video here is performed. Then, the playback time amount of a screen with few motions becomes long [(t_2 - t_1)] like d3 of drawing 14 , and playback of a video data will be henceforth performed later than a setup of d1 the time of (t_2 - t_1).

Consequently, a video data B and the audio data F can take a synchronization, and end the playback by time-of-day t_5' in which only (t_2 - t_1) was behind [t_5].

[0086] Drawing 15 shows the internal configuration of the stream data decode section of the multimedia synchronous regenerative apparatus of drawing 3 , the media playback section, and the synchronizing-hold-control section in more detail.

[0087] As shown in drawing 15 , as a system the stream data decode section 21 The stream data decomposition section 211 and the synchronous hint information output section 212, It consists of the time series information output section 213, the audio data output section 214, and the video-data output section 215. The media playback section 22 The audio control section 221, the video control section 222, and the audio clock 223, It consists of the video recovery clock 224, DRAM225 and VRAM226, an audio device 227, and a display 228. The synchronizing-hold-control section 23 It consists of the time series information control section 231, the synchronous hint information recognition

section 232, the time series information collating section 233, the synchronicity Monitoring Department 234 between media, the updating part cognitive section 235, and the renewal section 236 of synchronicity.

[0088] Moreover, although the target media are limited to an audio and video in this example of a system, it is also possible to prepare other data output sections and control sections about media.

[0089] Next, an approximate account is carried out about the contents of the main things among each part of the above. The stream data decomposition section 211 decodes the inputted stream data, decomposes, and divides data for every media.

[0090] The synchronous hint information output section 212 receives information required in order to perform synchronizing hold control at the time of media playback from said stream data decomposition section, and outputs it.

[0091] The time series information output section 213 takes out the time series information set as the time line from the disassembled stream data, and passes it to the synchronizing-hold-control section.

[0092] The audio data output section 214 picks out the data about an audio from the disassembled stream data, and passes them to the media playback section.

[0093] The video-data playback section 215 picks out the data about video from the disassembled stream data, and passes them to the media playback section.

[0094] The audio control section 221 receives the audio data obtained from the stream data decode section 21, and controls an audio function to be able to perform audio playback based on time series information.

[0095] The video control section 222 receives the video data obtained from the stream data decode section 21, and controls a video function to be able to perform video recovery based on a hour entry.

[0096] The audio clock 223 is interlocked with playback of an audio, and performs time management of an audio.

[0097] The video recovery clock 224 is interlocked with playback of video, and performs time management of video.

[0098] The audio device 227 performs an audio playback output. A display 228 performs a video recovery output.

[0099] The time series information control section 231 controls the media playback in the media playback section according to the time series information on the time line obtained from said time series information output section with reference to the synchronizing signal which the synchronizing signal generating machine 101 of drawing 3 which manages the whole system generates. The clock of each media manages media playback according to the hour entry from this control section fundamentally.

[0100] The synchronous hint information recognition section 232 receives the synchronous hint information acquired from the stream data decode section 21.

[0101] The time series information collating section 233 receives the time series information on the time line from said time series information control section 231, and tests by comparison where [on the time line] synchronous hint information is applied.

[0102] The synchronicity Monitoring Department 234 between media always supervises the clock of each media of the media playback section, and confirms whether time difference arises on the clock of media, and the clock of a system in response to a system-wide synchronizing signal.

[0103] The updating part cognitive section 235 performs processing which secures synchronicity so that it may not be sensed, even if a gap arises between clocks, when it is admitted from synchronous hint information that the synchronicity of media playback collapses at said synchronicity Monitoring Department between media.

[0104] Drawing 16 shows the flow chart explaining actuation of the synchronizing-hold-control section. Hereafter, with reference to this drawing, explanation of operation is given to drawing 15 .

[0105] (b1) Stream data are received and data are divided into each media, synchronous hint information, etc.

[0106] (b2) The contents which synchronous hint information shows are analyzed

and a thing with sufficient performing synchronizing hold control where etc. is investigated in the time line which manages media synchronous playback.

[0107] (b3) The location (time of day) which can be judged by actuation of the step of b2 as it is better to carry out synchronizing hold control in advance is recognized.

[0108] (b4) With reference to the clock which performs system-wide time management, the time of day made into the location which should be carried out synchronizing hold control is checked in the time line at the check of the clock in the media playback section, and step b3.

[0109] (b5) It investigates whether the time of day which should synchronize came by the check of step b4, or the gap of a synchronization arose between media. If it is yes, synchronizing-hold-control processing is performed, and if it is no, it returns to step b4.

[0110] (b6) It refers to with step b3, and the time of day and media which should be anew carried out synchronizing hold control are decided.

[0111] (b7) In the media playback section, synchronizing hold control of the media decided at step b6 and time of day is performed.

[0112] The system which synchronizing hold control tends to perform is realizable by deciding beforehand the data in which synchronizing hold control is possible, and its contents of accommodation in media data and time of day which can be expected that a synchronous gap arises according to this example as mentioned above, and setting up the field (time of day) which can be adjusted as a synchronous hint.

[0113] (Example 2) Drawing 17 is the multimedia synchronizing-hold-control approach according to claim 3 and the claim Fig. showing the configuration of multimedia synchronizing-hold-control equipment according to claim 9.

[0114] In drawing 17 this multimedia synchronizing-hold-control approach and equipment A media data control means 10 to manage multimedia data and time line, such as an audio and video, The media data obtained from the media data control means 10, and a stream data generation means 11 to generate stream

data from time-line information, It faces generating the stream data which perform correctly the synchronization between the media at the time of playback. It consists of synchronous hint information decision means 32 which acquire information required for synchronizing hold control from the time line which the media data control means 10 manages, determine a synchronous hint, and are given to the stream data generation means 11.

[0115] Drawing 18 is the multimedia synchronizing-hold-control approach according to claim 4 and the claim Fig. showing the configuration of multimedia synchronizing-hold-control equipment according to claim 10.

[0116] In drawing 18 this multimedia synchronous playback approach and equipment In the configuration of the multimedia synchronous approach according to claim 3, or the configuration of multimedia synchronizing-hold-control equipment according to claim 9, in addition, a media playback means 22 to perform a media playback output, A stream decode means 21 to decode the stream data generated with the stream data generation means 11 to data reproducible [with the media playback means 22], The synchronous hint information given when generating stream data is acquired from the stream decode means 21, and it consists of synchronizing-hold-control means 23 to adjust the synchronization between the media of the media playback means 22, referring to the time-line information which the media data control means 10 manages.

[0117] In the 2nd example, synchronous hint information is not given but the synchronous hint is determined, judging from the set-up time line.

[0118] Drawing 19 is the block diagram of the whole system containing the multimedia synchronizing-hold-control approach of this example, or equipment.

[0119] Although the same reference agreement is attached as the structure of a system since it is almost the same as the multimedia synchronizing-hold-control equipment of the 1st example as shown in drawing 19 , the synchronous hint information input section 12 which incorporates synchronous hint information from an external input was replaced, and it has the synchronous hint information

decision section 32 which determines synchronous hint information from time-line information with reference to the time-line Management Department 102.

[0120] Flow of operation is almost the same as the 1st example as follows.

(1) The stream data generation section 11 acquires the time-line information to which time series information required for synchronous media playback is set from the time-line Management Department 102.

[0121] (2) The stream data generation section 11 acquires the media data set up there with reference to the time line from the connection 104 with ROM103 for multimedia data, a cable, and a network.

[0122] (3) The stream data generation section 11 acquires the synchronous hint information for maintaining the synchronization without a gap through the synchronous hint information decision section 32, in case the data to create are reproduced. Under the present circumstances, processing as which the input of hint information determines a serial synchronous hint with reference to time-line information from the time-line Management Department 102 is performed.

[0123] The synchronous hint information acquired at the step of (4) and (3) is checked with time-line information, and decision to which timing to perform synchronizing hold control, such as renewal of the clock of media, is performed.

[0124] The decision performed at the step of (5) and (4) determines the data configuration of stream data.

[0125] The data configuration for which it opted at the step of (6) and (5) generates stream data.

[0126] Here, the actuation which determines a synchronous hint is explained using an example from the time line.

[0127] In drawing 20 , TL1 and TL2 are the time line for carrying out time management of media playback. TL1 is what showed the time schedule by which each media data is reproduced, and TL2 shows independently the timing which loads each media data in TL1.

[0128] Moreover, in drawing 20 , V1, V2, and V3 express a video data, and A1 expresses audio data. t0-t4 express specific playback time of day, and p0

expresses the time of day when V1 and p1 start A1, and V2 and p3 start loading of V3 and each data.

[0129] Now, the time schedule of media playback is decided like the time line TL 1, and suppose that the time of day which each media load like the time line TL 2 was set up mechanically. That is, in a video data V2 and the audio data A1, time of day p1 to the video data v3 starts [a video data V1] loading from time of day p3 from time of day p0, respectively.

[0130] A very high load being applied in a video data V2 and the audio data A1, if loading is started by p1 to coincidence, and requiring unexpected time amount depending on the throughput of a system, and lapsing into the situation where a synchronization cannot be taken at the time of playback is also considered so that the start from time of day t1 may be made to meet the deadline at this time.

[0131] Then, the synchronous hint information decision section will be considered that a synchronization does not shift at the time of playback if the loading point is early set as loading of the audio data A1 like the time of day N of drawing beforehand supposing taking time amount.

[0132] Moreover, if a synchronous hint is given in addition to the example of drawing 20 , as a situation that synchronizing hold control can be performed effectively, the CPU power of a system will be used by increase of the load by processing of loading of data etc. across tolerance, and the case where a gap arises between the clocks of each media by it will be considered.

[0133] How to give the synchronous hint in this case is explained referring to drawing 21 . In drawing 21 , TLo is the time line set up beforehand, and it is the time schedule Fig. showing that TLr has been in playback of an audio when it actually reproduces, and TLs is the time line to which the synchronous hint was set, in order to avoid the condition of TLr.

[0134] Moreover, in drawing 21 , V4 and V5 express a video data, and A2 and A3 express audio data. t1-t4 express specific time of day, and ts is synchronizing-hold-control time of day given as a synchronous hint.

[0135] Suppose that the time schedule of media playback was now decided like

the time line TLo. Although a video data V5 and audio data A3 will be loaded before time of day t3 at this time, when the data of V5 and A3 are very large, a situation which audio data start behind time like TLr according to the throughput of a system may arise.

[0136] It makes it possible to perform synchronizing hold control at the time of playback by reading such a situation in the time line TLo beforehand, and embedding a marker with which V5 and A3 delay and adjust t3 at the refreshable time of day ts to coincidence without fixing playback time amount like the time line TLs as a synchronous hint.

[0137] Although the two above-mentioned examples are only examples, according to this example, as mentioned above The synchronous hint which can avoid in advance the synchronous gap by the height of the load which loading of expectable data will take if generated at the time of playback of media etc. can be determined. Moreover, when a synchronous gap arises by reproducing two or more media, even if it adjusts the clock of which media to which timing, it is possible to perform synchronizing hold control in consideration of whether there is any trouble in playback.

[0138] (Example 3) Drawing 22 is the multimedia synchronizing-hold-control approach according to claim 5 and the claim Fig. showing the configuration of multimedia synchronizing-hold-control equipment according to claim 11.

[0139] In drawing 22 this multimedia synchronizing-hold-control approach and equipment A media data control means 10 to manage multimedia data and time line, such as an audio and video, The media data obtained from the media data control means 10, and a stream data generation means 11 to generate stream data from time-line information, A data-type judging means 51 to investigate the type of the media data which the media data control means 10 manages, It faces generating the stream data which perform correctly the synchronization between the media at the time of playback, and consists of synchronous hint information decision means 32 which acquire information required for synchronizing hold control from the type of media data, determine a synchronous hint, and are given

to the stream data generation means 11.

[0140] Drawing 23 is the multimedia synchronizing-hold-control approach according to claim 6 and the claim Fig. showing the configuration of multimedia synchronizing-hold-control equipment according to claim 12.

[0141] In drawing 23 this multimedia synchronous playback approach and equipment In the configuration of the multimedia synchronous approach according to claim 6, or the configuration of multimedia synchronizing-hold-control equipment according to claim 12, in addition, a media playback means 22 to perform a media playback output, A stream decode means 21 to decode the stream data generated with the stream data generation means 11 to data reproducible [with the media playback means 22], The synchronous hint information given when generating stream data is acquired from the stream decode means 21, and it consists of synchronizing-hold-control means 23 to adjust the synchronization between the media of the media playback means 22, referring to the time-line information which the media data control means 10 manages.

[0142] In the 3rd example, a synchronous hint is not determined, judging from the set-up time line, but information, such as a type of the media data used and capacity, is investigated, and a synchronous hint is determined.

[0143] A data-type judging means to give the information on a data type etc. to the synchronous hint information decision section is only added, and the configuration is carrying out the almost same configuration as the 2nd example.

[0144] Flow of operation is almost the same as the 2nd example. Here, the actuation which determines a synchronous hint is explained using an example from the type of data.

[0145] (a) of drawing 24 shows briefly the data information from which the size of the data to be used etc. was set as the media data control means in a format like the structure. It is possible that actual more complicated and various information is set up.

[0146] A data-type judging means reads this information, and a video data V7

can be judged that the data playback section must carry out loading of the data from quite early time amount in this example from balance with the video data by which a synchronous hint information decision means has a large capacity, judging from this information, and is reproduced in front.

[0147] The example which set up the synchronous hint from the type of data in advance by this is (b) of drawing 24 .

[0148] In this drawing, TL_a is what showed the time schedule by which each media data is reproduced, and TL_b shows independently the timing which loads each media data in TL_a.

[0149] Moreover, in this drawing, V₆ and V₇ express a video data, and A₄ expresses audio data. t₀-t₂ express specific playback time of day, and the time of day when p₀ starts V₆ and p₁ starts loading of the data of V₇ and each A₄ is expressed.

[0150] Now, the time schedule of media playback is decided like the time line TL_a, and suppose that the time of day which each media load like the time line TL_b was set up mechanically. That is, in a video data V₆, a video data V₇ and audio data A₄ start loading from time of day p₁ from time of day p₀, respectively.

[0151] According to the contents judged from the data information of (a) at this time, a very high load being applied if the video data V₇ with a big capacity is loaded during playback of a video data V₆, and requiring unexpected time amount depending on the throughput of a system, and lapsing into the situation where a synchronization cannot be taken at the time of playback is also considered.

[0152] Then, the hint information to which it is made for loading of V₇ to begin from early like the loading point V of TL_b as timing which loads V₇ is given.

[0153] Moreover, since audio data A₄ repeats the same data with small size and is only reproduced, loading is started from the time of day A later than p₁, i.e., the loading point of TL_b, and the hint information which is made not to interfere with loading of a video data is given.

[0154] Thus, the media playback which a synchronous gap does not produce is

attained by investigating the information on data in advance and giving hint information.

[0155]

[Effect of the Invention] As explained above, in order to avoid the gap which may be produced in case two or more media are reproduced to coincidence according to the multimedia synchronizing-hold-control approach concerning invention of claim 1, and the multimedia synchronizing-hold-control equipment concerning invention of claim 7, the guarantee of the synchronicity of multimedia playback can be offered easy how synchronizing hold control should be performed in the phase which generates stream data, and by giving a hint.

[0156] Moreover, in order to avoid the gap which may be produced in case two or more media are reproduced to coincidence, a synchronous gap of multimedia playback is avoidable according to the multimedia synchronizing-hold-control approach concerning invention of claim 3, and the multimedia synchronizing-hold-control equipment concerning invention of claim 9, in advance by determining the synchronous hint information given beforehand with reference to the time line in the phase which generates stream data.

[0157] Moreover, in order to avoid the gap which may be produced in case two or more media are reproduced to coincidence, a synchronous gap of multimedia playback is avoidable according to the multimedia synchronizing-hold-control approach concerning invention of claim 5, and the multimedia synchronizing-hold-control equipment concerning invention of claim 11 in advance by determining the synchronous hint information given beforehand with reference to the type of the media data to be used in the phase which generates stream data.

[0158] Moreover, according to the multimedia synchronizing-hold-control approach concerning claims 2, 4, and 6, and the multimedia synchronizing-hold-control equipment concerning invention of claims 8, 10, and 12, the guarantee of the synchronicity of multimedia playback can be offered easy by performing synchronizing hold control between the media reproduced based on the synchronous hint information that the stream with synchronous hint information

was decoded and obtained.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] Claim 1 and the block diagram corresponding to a claim showing the basic configuration of invention given in seven

[Drawing 2] Claim 2 and the block diagram corresponding to a claim showing the basic configuration of invention given in eight

[Drawing 3] The structure-of-a-system Fig. where it has multimedia synchronizing-hold-control equipment of the 1st example

[Drawing 4] Drawing showing an example of a time-line interface

[Drawing 5] The flow chart of the stream data origination actuation with the synchronous hint information in the multimedia synchronizing-hold-control equipment of the 1st example

[Drawing 6] Drawing showing an example of the synchronous hint given to data

[Drawing 7] The flow chart which shows the example of the processing process of the media synchronours control by the synchronous hint

[Drawing 8] The flow chart which shows the example of the processing process of the media synchronours control by the synchronous hint

[Drawing 9] The flow chart which shows the example of the processing process of the media synchronours control by the synchronous hint

[Drawing 10] The flow chart which shows the example of the processing process of the media synchronours control by the synchronous hint

[Drawing 11] Drawing showing an example of the media synchronours control by the synchronous hint

[Drawing 12] Drawing showing an example of the media synchronours control by the synchronous hint

[Drawing 13] Drawing showing an example of the media synchroniser control by the synchronous hint

[Drawing 14] Drawing showing an example of the media synchroniser control by the synchronous hint

[Drawing 15] The internal configuration Fig. of the stream data decode section 21, the media playback section 22, and the synchronizing-hold-control section 23

[Drawing 16] The flow chart of actuation of adjusting a synchronous gap from synchronous hint information

[Drawing 17] Claim 3 and the block diagram corresponding to a claim showing the basic configuration of invention given in nine

[Drawing 18] Claim 4 and the block diagram corresponding to a claim showing the basic configuration of invention given in ten

[Drawing 19] The structure-of-a-system Fig. where it has multimedia synchronizing-hold-control equipment of the 2nd example

[Drawing 20] Drawing showing an example of actuation which gives a synchronous hint according to the time line (1)

[Drawing 21] Drawing showing an example of actuation which gives a synchronous hint according to the time line (2)

[Drawing 22] Claim 5, the block diagram corresponding to a claim showing the basic configuration of invention of 11 publications

[Drawing 23] Claim 6, the block diagram corresponding to a claim showing the basic configuration of invention of 12 publications

[Drawing 24] Drawing showing an example of actuation which gives a synchronous hint according to the information on data

[Drawing 25] The time sequence diagram having shown the example of the synchronous gap explaining Object of the Invention

[Description of Notations]

10 Media Data Control Means

11 Stream Data Generation Means and Stream Data Generation Section

12 Synchronous Hint Information Input Means and Synchronous Hint Information

Input Section

21 Stream Decode Means and Stream Data Decode Section

22 Media Playback Means and Media Playback Section

23 Synchronizing-Hold-Control Means and Synchronizing-Hold-Control Section

32 Synchronous Hint Information Decision Means and Synchronous Hint
Information Decision Section

51 Data-Type Judging Means

100 CPU

101 Synchronizing Signal Generating Machine

102 Time-Line Management Department

103 ROM for Multimedia Data

104 Cable, Connection with Network

105 User Interface

106 Working-level Month RAM

211 Stream Data Decomposition Section

212 Synchronous Hint Information Output Section

213 Time Series Information Output Section

214 Audio Data Output Section

215 Video-Data Output Section

221 Audio Control Section

222 Video Control Section

223 Audio Clock

224 Video Recovery Clock

225 DRAM

226 VRAM

227 Audio Device

228 Display

231 Time Series Information Control Section

232 Synchronous Hint Information Recognition Section

233 Time Series Information Collating Section

234 Synchronicity Monitoring Department between Media

235 Updating Part Cognitive Section

236 Renewal Section of Synchronicity
